



Informe de progreso medioambiental



Contenido

Introducción

- 3 Reflexiones de Lisa Jackson
- 4 Aspectos destacados del informe
- 5 Objetivos y progreso

Iniciativas medioambientales

Apple 2030

- 11 Viaje a Apple 2030
- 12 Enfoque
- 15 Diseño y materiales
- 24 Electricidad
- 32 Emisiones directas
- 35 Eliminación de carbono

Recursos

- 39 Enfoque
- 40 Longevidad de productos
- 45 Recuperación de materiales
- 48 Agua
- 52 Cero residuos

Química más inteligente

- 58 Enfoque
- 59 Análisis
- 61 Evaluación
- 63 Innovación

Compromiso y defensa

- 67 Enfoque
- 68 Escuchar distintas voces
- 69 Lograr el cambio juntos
- 73 Apoyar a las comunidades de todo el mundo

Datos

- 77 Emisiones de gases de efecto invernadero
- 78 Certificados de carbono de alta calidad
- 79 Huella de carbono por producto
- 81 Energía
- 82 Recursos
- 83 Factores normalizadores

Apéndice

- 85 A: Suplemento energético para instalaciones corporativas
- 94 B: Metodología de evaluación del ciclo de vida de Apple
- 96 C: Declaraciones de garantía y revisión
- 107 D: Política de medio ambiente, salud y seguridad
- 109 E: Certificación ISO 14001
- 111 Notas del informe
- 112 Notas finales



Reflexiones

El compromiso de Apple con la acción climática nunca fue tan claro.

Gracias al arduo trabajo de los equipos de nuestra empresa, hemos reducido nuestras emisiones en más de un 55% desde 2015. Cruzamos los hitos clave de nuestro recorrido medioambiental. Y estamos enfrentando el desafío generacional del cambio climático trabajando con empresas y comunidades de todo el mundo.

Apple 2030 es nuestro compromiso de ser neutros en carbono para toda nuestra huella a finales de la década. Para lograrlo, innovaremos en cada etapa del ciclo de vida de los productos, desde cómo se fabrican hasta con qué se fabrican.

Eso comienza con la incorporación de nueva energía limpia a toda nuestra cadena de suministro. Hoy en día, más de 320 proveedores se han comprometido a usar electricidad renovable para la producción de Apple. Con más de 16 gigavatios ya en marcha, están evitando más de 18 millones de toneladas métricas de emisiones de gases de efecto invernadero.

Nuestros equipos y proveedores forman parte de muchas comunidades, por lo que el trabajo de Apple para proteger el planeta nos lleva alrededor de todo el mundo. Es por eso que nos asociamos directamente con las comunidades y las organizaciones locales para contribuir con las soluciones medioambientales donde más se necesitan. En 2023, eso implicó expandir nuestro programa Power for Impact para brindar energía limpia a las comunidades desatendidas en Nepal y Colombia, y apoyar programas que aumenten el acceso al agua potable y al saneamiento en India.

También estamos creando nuestros productos con más material reciclado y renovable que nunca, un trabajo que ayuda a reducir nuestra huella de carbono. Nuestros clientes desempeñan un papel importante en este esfuerzo. Cuando participas en el programa de canje de Apple, nos ayudas a acercarnos al día en que se fabricarán nuestros productos sin extraer nada de la Tierra.

La prueba está en nuestros productos. El año pasado, más del 20% de los materiales que enviamos en los productos Apple provenían de fuentes recicladas. La MacBook Air es nuestro primer producto fabricado con más del 50% de material reciclado, y estamos logrando avances importantes en todos nuestros productos. La línea de productos del iPhone 15, el Apple Watch Series 9 y el Apple Watch Ultra 2 usan cobalto 100% reciclado en las baterías. Más del 99% del tungsteno de nuestros productos proviene de fuentes recicladas. Además, impulsamos la innovación en todo el mundo para mejorar la forma en que nuestra industria recicla y recupera materiales.

También estamos encontrando nuevas y mejores formas de poner los productos Apple en manos de las personas. No se trata solo de trenes, aviones y automóviles: cada vez más, enviamos productos Apple en mar abierto, ya que el transporte marítimo puede reducir las emisiones hasta en un 95% en comparación con el transporte aéreo. Y seguimos restaurando los ecosistemas de nuestro planeta, como la Selva Atlántica, que se extiende desde Brasil hasta Paraguay, que desempeñan un papel clave en la eliminación de carbono de la atmósfera.

¿A qué se suma todo este trabajo? Progreso. Y ese progreso es muy necesario, porque los impactos del cambio climático están a nuestro alrededor. Sus líneas de frente no están en salas de juntas o edificios gubernamentales, sino en comunidades. Y le debemos a nuestra comunidad global la oportunidad de enfrentar el desafío del cambio climático con toda la innovación, la empatía y el compromiso que podemos reunir.

Lisa Jackson
Vicepresidente; Iniciativas medioambientales, políticas y sociales



Aspectos destacados del informe

Redujimos nuestras emisiones totales en más del 55%

Redujimos nuestras emisiones totales de gases de efecto invernadero en los ámbitos 1, 2 y 3 en más del 55% en comparación con el año 2015, sin incluir las compensaciones.¹ En ese mismo periodo, los ingresos aumentaron un 64%. Estimamos que evitamos 31 millones de toneladas métricas de emisiones a través de esfuerzos de reducción, como la transición de nuestra cadena de suministro a electricidad renovable y el suministro de contenido reciclado.

Lee más en la [página 14](#).

Presentamos nuestras reducciones de emisiones de productos más importantes hasta la fecha

Las innovaciones en el diseño y la energía limpia impulsaron reducciones dramáticas en las emisiones de gases de efecto invernadero para la línea de productos de Apple Watch de otoño, la más significativa en nuestro escenario empresarial y habitual.² Esto incluyó un 100% de energía limpia para la fabricación y el uso de productos, un 30% de material reciclado y renovable por peso y un 50% de envío sin el uso de transporte aéreo.³

Lee más en la [página 9](#).



Apoyamos la transparencia de los informes

Como parte de nuestro compromiso con la divulgación de las emisiones de gases de efecto invernadero, apoyamos la histórica Ley de Responsabilidad de Datos Corporativos sobre el Clima de California (CA SB 253) para mejorar la transparencia e impulsar el progreso en la lucha contra el cambio climático.

Lee más en la [página 71](#).

Aumentamos el uso de materiales reciclados

Estamos progresando constantemente en nuestro camino hacia el uso exclusivo de materiales reciclados y renovables en nuestros productos. En 2023, el 22% de los materiales que enviamos en los productos Apple provenían de fuentes recicladas.⁴ Esto incluye el 99% de tungsteno, el 71% de aluminio, el 52% de cobalto, el 25% de oro y el 24% de litio en nuestros productos.⁵

Lee más en la [página 17](#).



La MacBook Air es el primer producto Apple fabricado con contenido 50% reciclado

Esto incluye aluminio 100% reciclado en la carcasa, elementos de tierras raras 100% reciclados en todos los imanes y, en otra novedad para Apple, cobre rojo anaranjado 100% reciclado en la placa madre principal.

Lee más en la [página 16](#).

Más de 320 proveedores comprometidos con la electricidad renovable

A partir de marzo de 2024, más de 320 proveedores se comprometieron a suministrar electricidad renovable para la producción de Apple, lo que representa el 95% de la inversión directa de nuestros proveedores. Aceleramos el progreso con un mandato en nuestro Código de conducta para proveedores a fin de que todos los proveedores directos realicen la transición a la energía renovable en la fabricación de productos Apple.

Lee más en la [página 27](#).



Lanzamos Grid Forecast

En los Estados Unidos contiguos, presentamos Grid Forecast, una nueva herramienta de la app Casa en los dispositivos Apple. Esta herramienta muestra a los clientes cuándo hay electricidad más limpia disponible en la red, lo que les permite obtener información para ayudar a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Lee más en la [página 30](#).

Objetivos y progreso

Emisiones

Objetivos	Progreso	Aspectos destacados
Ser neutros en carbono para nuestras operaciones corporativas.	✔ Lo que logramos	Logramos la neutralidad de carbono en 2020 mediante la expansión de las iniciativas de eficiencia energética, el suministro de electricidad 100% renovable para las instalaciones de Apple y la inversión en créditos de carbono de alta calidad para compensar las emisiones corporativas restantes difíciles de descarbonizar.
Lograr la neutralidad de carbono para toda nuestra huella de carbono para 2030, lo que reduce las emisiones relacionadas en un 75% en comparación con 2015. ⁶	⋯ En curso	Desde 2015, hemos reducido las emisiones más de un 55% en toda nuestra cadena de valor.
Transición de toda nuestra cadena de valor, incluida la fabricación y el uso de productos, a una electricidad 100% limpia para 2030. ⁷	⋯ En curso	A partir de marzo de 2024, más de 320 proveedores se comprometieron a usar energía renovable 100 para su producción de Apple. Estos proveedores representan el 95% de la inversión directa de Apple en materiales, fabricación y ensamblaje de nuestros productos en todo el mundo. ⁸

Materiales

Objetivos	Progreso	Aspecto destacado
Usar solo materiales reciclados y renovables en nuestros productos y empaques, y mejorar la recuperación de materiales.	⋯ En curso	En 2023, el 22% del material que enviamos en nuestros productos proviene de fuentes recicladas o renovables, y también agregamos titanio a nuestra lista de materiales prioritarios en 2023. ⁹
Transición a cobalto, estaño, oro y tierras raras 100% recicladas en componentes y aplicaciones seleccionados para 2025. ¹⁰	⋯ En curso	En 2023, el 56% del cobalto enviado en baterías diseñadas por Apple provino de fuentes recicladas. ¹¹
Eliminar los plásticos de nuestros empaques antes de 2025. ¹²	⋯ En curso	El empaque de nuestros productos que se envió en 2023 contiene solo un 3% de plástico, por debajo del 21% en 2015. ¹³

Recursos

Objetivos	Progreso	Aspecto destacado
Reponer todas nuestras extracciones de agua dulce corporativas en ubicaciones de alto estrés para 2030. ¹⁴	⋯ En curso	Nos asociamos a proyectos de reabastecimiento de agua dulce que generaron 31.2 millones de galones de beneficios volumétricos del agua.
Certificar todos los centros de datos propiedad de Apple según el Estándar Alliance for Water Stewardship (AWS) para 2025. ¹⁵	⋯ En curso	Certificamos cinco centros de datos desde 2021, y 20 proveedores desde 2017 hasta el Estándar AWS.
Ampliar y aumentar la participación de los proveedores en el Programa de agua limpia para proveedores al priorizar las ubicaciones con alto estrés hídrico y llevar a los participantes a una tasa promedio de reutilización de agua del 50% para 2030. ¹⁶	👁 Nuevo	A través de nuestro programa, hemos contribuido con una tasa de reutilización promedio del 42% en nuestras 242 instalaciones de los proveedores participantes.
Eliminar los residuos enviados a vertederos desde nuestras instalaciones corporativas y nuestros proveedores.	⋯ En curso	La tasa de desviación de residuos en nuestras instalaciones corporativas aumentó un 74%, impulsadas por el progreso en nuestros centros de datos. A lo largo de 2023, el 100% de los sitios de ensamblaje final establecidos mantuvieron operaciones de cero residuos en vertederos.

Descripción general

Apple 2030

Viaje a Apple 2030

Enfoque

Diseño y materiales

Electricidad

Emisiones directas

Eliminación de carbono

Recursos

Enfoque

Longevidad de productos

Recuperación de materiales

Agua

Cero residuos

Química más inteligente

Enfoque

Análisis

Evaluación

Innovación

Iniciativas medioambientales



Enfoque en el futuro

Más del 38% de la electricidad de fabricación para el iPhone 15 Pro y el iPhone 15 Pro Max proviene de proyectos de energía limpia de nuestros proveedores.

Iniciativas medioambientales

Apple 2030

Apple 2030 es nuestro compromiso de ser neutros en carbono para toda nuestra huella de carbono. Nuestro camino hacia el 2030 se centra en reducir primero nuestras emisiones de gases de efecto invernadero de alcance 1, 2 y 3 en un 75% en comparación con el 2015, e invertir en soluciones de eliminación de carbono de alta calidad para las emisiones restantes.

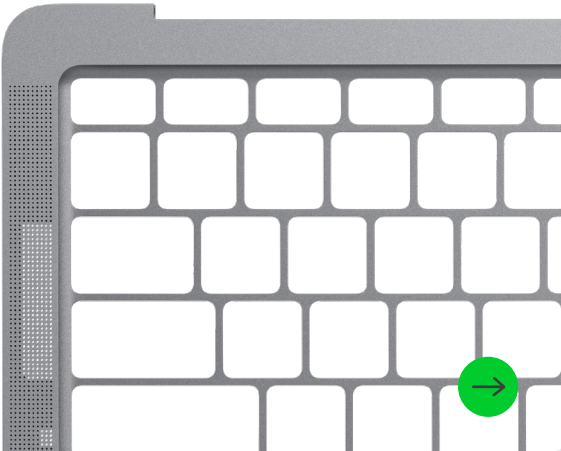
- Diseño y materiales
- Electricidad¹⁷
- Emisiones directas
- Eliminación de carbono



Recursos

Nuestro objetivo es fabricar productos duraderos y mejorar la recuperación de materiales. Además, nos comprometemos a administrar los recursos hídricos y eliminar los residuos que se envían a los vertederos.

- Longevidad de productos
- Recuperación de materiales
- Agua
- Cero residuos



Química más inteligente

A través de la innovación en química y la selección de materiales, diseñamos nuestros productos para que sean más seguros para cualquier persona que los ensamble, use o recicle, y para que sean mejores para el medio ambiente.

- Análisis
- Evaluación
- Innovación



Apple 2030

Viaje a Apple 2030

Enfoque

Diseño y materiales

Electricidad

Emisiones directas

Eliminación de carbono

Recursos

Química más inteligente

El momento del cambio

Las importantes reducciones de emisiones asociadas con la línea de productos del Apple Watch marcan un hito hacia nuestro objetivo de 2030.

Apple 2030



Un objetivo ambicioso para 2030: Nos comprometimos a ser neutros en carbono para toda nuestra huella de carbono a finales de la década.

Nuestro recorrido hacia el 2030 se centra en reducir primero nuestras emisiones de alcance 1, 2 y 3, aguas arriba y aguas abajo, en un 75% antes de equilibrar las emisiones restantes con las eliminaciones de carbono de alta calidad.

Ya redujimos las emisiones en más de un 55% desde 2015, incluso a medida que los ingresos crecieron un 64% durante ese mismo periodo de ocho años.

Nos enfocamos en descarbonizar las tres mayores fuentes de emisiones: materiales, electricidad y transporte, en toda nuestra cadena de valor. Priorizamos los esfuerzos para reducir drásticamente estas emisiones con iniciativas enfocadas en lograr el mayor impacto antes

de aplicar compensaciones. Para las emisiones que no se pueden reducir aún más, buscamos principalmente créditos naturales de alta calidad. Invertimos en proyectos de secuestro y eliminación de carbono para ayudarnos a lograr la neutralidad de carbono.

La descarbonización de nuestra cadena de suministro es esencial para lograr Apple 2030. Nos enfocamos en enfoques innovadores para expandir significativamente la energía renovable en toda nuestra cadena de suministro y fabricar nuestros productos con materiales reciclados y renovables.



Descarbonizar nuestra cadena de valor

Electricidad

La electricidad para dispositivos de fabricación y carga representa la mayor fuente de emisiones de Apple en todas las líneas de productos. Lograr la neutralidad de carbono para toda nuestra huella de carbono requiere una transición a energía 100% limpia y reducciones significativas de energía en todas las instalaciones de nuestros proveedores.

Lanzamos el Programa de energía limpia para proveedores en 2015 con el fin de promover la energía renovable en toda nuestra cadena de suministro de fabricación. Hasta marzo de 2024, más de 320 proveedores globales, que representan el 95% de la inversión directa de fabricación de Apple, se unieron al programa. Estos proveedores se han comprometido a usar electricidad 100% renovable para toda su producción de Apple a finales de esta década. El éxito de esta iniciativa ha llevado a la siguiente fase de nuestros esfuerzos para lograr una cadena de suministro neutra en carbono para 2030.

Para ampliar y acelerar rápidamente el progreso del Programa de energía limpia para proveedores, Apple actualizó el Código de conducta para proveedores para exigir a todos los proveedores directos que realicen la transición a la energía renovable en la fabricación de productos Apple. La codificación de este requisito es el siguiente paso en nuestro camino de descarbonización y una señal de nuestro

compromiso por integrar la descarbonización de la cadena de suministro en nuestra toma de decisiones empresariales básicas. Esperamos que nuestro enfoque pueda servir como un modelo que otras empresas puedan seguir.

También estamos trabajando para abordar las emisiones derivadas del uso de productos a través de inversiones en energía renovable, de modo que cada vatio de electricidad asociado con el uso de productos de nuestros clientes se iguale con el uso de electricidad limpia. Priorizamos la eficiencia de los productos para reducir el uso de electricidad de nuestros productos.

También presentamos Grid Forecast, una herramienta de la app Casa que informa a los usuarios con sede en Estados Unidos cuando su red eléctrica tiene energía más limpia disponible para usar. Además, con iOS 16, lanzamos la funcionalidad Recarga con energía limpia en Estados Unidos, que analiza las fuentes de electricidad durante los tiempos de carga esperados y optimiza para cuando la red usa fuentes de energía más limpias, como la solar o la eólica.

Materiales

Hemos avanzado hacia nuestro objetivo de 2030 mediante el uso de materiales reciclados y renovables, que a menudo tienen una huella de carbono más baja que los materiales primarios. Y anunciamos que, para 2025, planeamos usar cobalto 100% reciclado en todas las baterías diseñadas por Apple, soldadura de estaño 100% reciclado, revestimiento de oro 100% reciclado

en todas las placas de circuito impreso rígidas y flexibles diseñadas por Apple y elementos de tierras raras 100% reciclados en todos los imanes de los productos nuevos.¹⁸

Hemos sido pioneros en el uso de muchos materiales reciclados en nuestros productos a través de la ingeniería de productos de primer nivel, amplias calificaciones de diseño y el compromiso con la cadena de suministro. Nos centramos en los materiales que producirán un impacto medioambiental y social significativo, incluso cuando esos materiales conllevan desafíos notables para crear cadenas de suministro circulares. Para obtener más información sobre nuestros esfuerzos para crear cadenas de suministro circulares, consulta la sección Priorizar nuestros esfuerzos. Diseñamos intencionalmente productos para minimizar el uso de materiales primarios (no reciclados) y maximizar el contenido reciclado según sea posible. Año tras año, innovamos y mejoramos los procesos de fabricación para usar los materiales de forma más eficiente y disminuir los desechos de fabricación.

En 2023, la fabricación de nuestros productos representó un 59% de nuestra huella de carbono bruta. Esto incluye las emisiones de la combustión, la calefacción, la ventilación y el aire acondicionado (HVAC); la refrigeración; el uso de gases fluorados; y otros procesos físicos o químicos (excepto el transporte). Estas fuentes de emisiones varían ampliamente y requieren el uso de diversas tecnologías y soluciones para disminuir.

Nuestro enfoque es identificar las emisiones de los procesos en toda nuestra cadena de suministro, como el uso de gases fluorados en la fabricación de pantallas y semiconductores, y lanzar programas específicos para abordar estas emisiones en colaboración con nuestros proveedores, los gobiernos y las partes interesadas de la industria. Seguimos lanzando programas de proveedores que apuntan a las emisiones de las operaciones de fabricación y las instalaciones que se usan para producir productos Apple, como el Programa de eficiencia energética para proveedores lanzado en 2015 para ayudar a nuestros proveedores a optimizar su uso de energía.

Transporte

En 2023, el transporte de nuestros productos a los clientes representó un 9% de nuestra huella de carbono bruta. Para abordar las emisiones del transporte, estamos cambiando más volumen de productos a modos de envío que consumen menos carbono que el transporte aéreo, como el marítimo o el ferroviario. Enviar el mismo producto Apple por vía marítima genera un 95% menos de emisiones que enviarlo por vía aérea, según nuestra metodología de la huella de carbono. Estamos investigando una transición a combustible sostenible para la aviación (SAF) con bajas emisiones de carbono para reducir la huella de carbono del envío aéreo. También abordamos las emisiones relacionadas con el transporte a través del diseño de productos y empaques que implican una reducción de la masa

y el volumen de los empaques. Para eso, creamos cajas que usan el espacio de forma más eficiente.

Eliminación de carbono

Priorizar las reducciones de emisiones en toda nuestra cadena de valor es fundamental para limitar el cambio climático a 1.5 °C. Sin embargo, no todas las emisiones se pueden evitar o reducir con las soluciones que existen hoy en día. Además, algunas de las soluciones de hoy en día requerirán mayores esfuerzos de la industria y el gobierno para ampliarse antes de que una adopción comercial más amplia sea factible. Como nos enfocamos en eliminar la mayoría de las emisiones en toda la cadena de valor, también abordamos las emisiones que no podemos reducir buscando créditos de carbono de alta calidad en proyectos que se basan en la naturaleza. Los proyectos basados en la naturaleza que seleccionamos se centran en el secuestro de carbono, como plantar bosques y restaurar manglares, y tienen beneficios adicionales que mejoran la adaptación al clima y la resiliencia.

La transparencia y la integridad son fundamentales para los proyectos de carbono que financiamos. Los créditos de estas inversiones deben ser adicionales, permanentes, medibles y cuantificados, con sistemas establecidos para evitar el doble recuento, y deben evitar fugas. Para obtener más información sobre nuestro trabajo en la eliminación de carbono, consulta Eliminación de carbono y lee nuestro documento oficial, Carbon Removal Strategy (Estrategia de Eliminación del Carbono de Apple).

Viaje a Apple 2030

Dónde estuvimos

2015

Lo que lanzamos
Los Programas de eficiencia energética y energía limpia para proveedores se establecieron para asociarse con proveedores globales a fin de reducir la energía que se usa para fabricar productos Apple

2018

Lo que logramos
Electricidad 100% renovable generada o adquirida para nuestras operaciones corporativas

2020

Lo que logramos
La neutralidad de carbono para nuestras operaciones corporativas y objetivos de 2030 anunciados

2021

Se lanzó el proyecto Restore Fund para avanzar en proyectos de eliminación de carbono basados en la naturaleza

Actividades de 2023

2022

12.8M dispositivos y accesorios enviados a usuarios nuevos para que se reúsen a través de programas como Apple Trade In y AppleCare

2023

70%+ de reducción en el consumo promedio de energía de los productos desde 2008

2024

20% de reducción de las emisiones generadas a partir del transporte de productos en comparación con 2022

2025

320+ de proveedores se comprometen a usar energía 100% renovable para toda la producción relacionada con Apple para 2030

2026

Codificado
Se agregó el mandato de energía 100% renovable a nuestro Código de conducta para proveedores aplicable a todos los proveedores directos para la fabricación de productos Apple

Hacia dónde vamos

2025

Objetivo
Transición al 100% de empaques a base de fibra para 2025²⁰

2026

Objetivo
Uso de cobalto 100% reciclado en todas las baterías diseñadas por Apple²¹

2027

Objetivo
Uso Soldadura de estaño 100% reciclado y revestimiento de oro 100% reciclado en todas las placas de circuito impreso rígidas y flexibles diseñadas por Apple ²²

2028

Objetivo
Uso Tierras raras 100% recicladas en todos los imanes de los productos²³

2030

Apple 2030
Ser neutros en carbono para toda nuestra huella para 2030

Enfoque

Apple 2030

Tenemos un compromiso ambicioso y un plan basado en la ciencia para alcanzar nuestro objetivo de Apple 2030. Nos enfocamos en lograr reducciones siempre que sea posible a través de enfoques que ofrezcan pruebas claras de un camino a seguir mientras buscamos catalizar el cambio en toda la industria.

Esto comienza con trabajar para lograr la neutralidad de carbono en toda nuestra huella de carbono para 2030 y establecer objetivos ambiciosos para reducir nuestras emisiones en un 75%. Priorizamos las reducciones de carbono, pero para las emisiones que no se pueden mitigar con las soluciones de hoy en día, invertimos en proyectos de eliminación de carbono de alta calidad.

Nuestro objetivo de ser neutros en carbono se extiende a toda nuestra huella de carbono y es coherente con la recomendación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) sobre la neutralidad de carbono global.²⁴

También nos comprometemos a trabajar para lograr una reducción del 90% en las emisiones desde nuestra línea de referencia de 2015 para 2050. Lograr una descarbonización profunda requerirá un esfuerzo colectivo y mundial. Industrias y economías enteras deben descarbonizarse. Además, si bien alcanzar una reducción del 90% en las emisiones está fuera del control de Apple o de cualquier empresa, nos comprometemos a tomar medidas que contribuyan con este objetivo.

Hemos logrado un progreso significativo al reducir las emisiones en toda nuestra cadena de valor en más de un 55% desde 2015. Esto comenzó con nuestra transición a la obtención de electricidad 100% renovable en nuestras oficinas, tiendas y centros de datos, que logramos en 2018. Y en 2020, logramos la neutralidad de carbono para nuestras emisiones corporativas.²⁵

HOJA DE RUTA DE APPLE 2030

Abordar la huella de carbono de Apple a través de cuatro pilares



Diseño y materiales

Diseñar productos y procesos de fabricación para que consuman menos carbono mediante una selección cuidadosa de materiales, una mayor eficiencia de materiales, una mayor eficiencia energética de los productos, el uso de materiales reciclados y renovables en nuestros productos y empaques, y una mejor recuperación de materiales

>75% de reducción de emisiones



Electricidad

Aumentar la eficiencia energética en nuestras instalaciones y en nuestra cadena de suministro, y hacer la transición de la electricidad de toda nuestra cadena de valor de productos, incluida la fabricación y el uso de productos de nuestros clientes, a una electricidad 100% limpia para 2030



Emisiones directas

Reducir las emisiones directas de gases de efecto invernadero en nuestras instalaciones y nuestra cadena de suministro a través de la innovación de procesos, la reducción de emisiones y el abandono de los combustibles fósiles



Eliminación de carbono

En paralelo con nuestros esfuerzos de reducción de emisiones, aumentar las inversiones en proyectos de eliminación de carbono, incluidas las soluciones basadas en la naturaleza que protegen y restauran los ecosistemas de todo el mundo

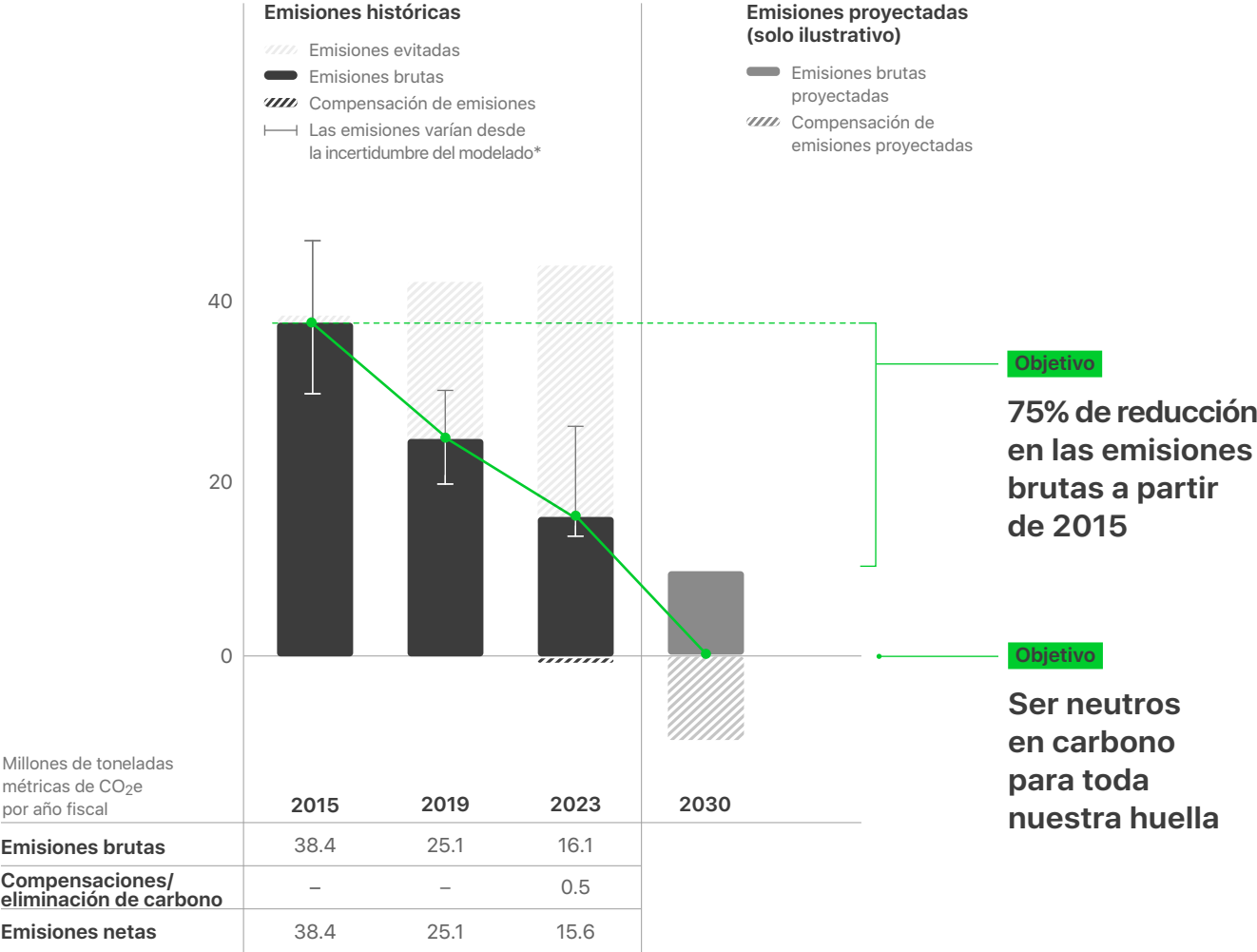
<25% de la huella

El progreso medioambiental puede y debe ser bueno para las empresas. Apoyamos nuestra estrategia climática con principios empresariales e innovación sólidos, a la vez que aprovechamos el poder de los mercados para replicar nuestras soluciones a escala, con el objetivo de crear el impacto necesario para cumplir con los objetivos de reducción globales. También estamos trabajando para acelerar la transición global hacia la descarbonización mientras exploramos la próxima generación de soluciones y apoyamos la creación de políticas más sólidas. Estos esfuerzos incluyen fomentar colaboraciones nuevas y reforzadas en asociaciones públicas y privadas e invertir en avances tecnológicos. Emitimos \$4.7 mil millones en bonos verdes para modelar cómo las empresas pueden impulsar inversiones para reducir las emisiones globales.

Los principios claros guían este trabajo. Nuestros objetivos de reducción de emisiones están alineados con lo que la ciencia climática actual muestra que es necesario para ayudar a limitar el calentamiento a 1.5 °C. Calculamos nuestra huella en toda nuestra cadena de valor para incluir las emisiones directas y relacionadas con los productos, desde el suministro de materiales hasta el final de la vida útil. Usamos los resultados de nuestra contabilidad detallada de carbono para ajustar nuestra hoja de ruta de Apple 2030, que establece nuestro plan para ser neutros en carbono. Además, nos comprometemos a revelar nuestra huella de carbono, así como nuestra estrategia climática y su progreso. Esto significa compartir desafíos y éxitos. Nuestro informe de progreso medioambiental anual, así como nuestra respuesta a la organización sin fines de lucro de divulgación global CDP, brindan detalles sobre nuestro progreso.

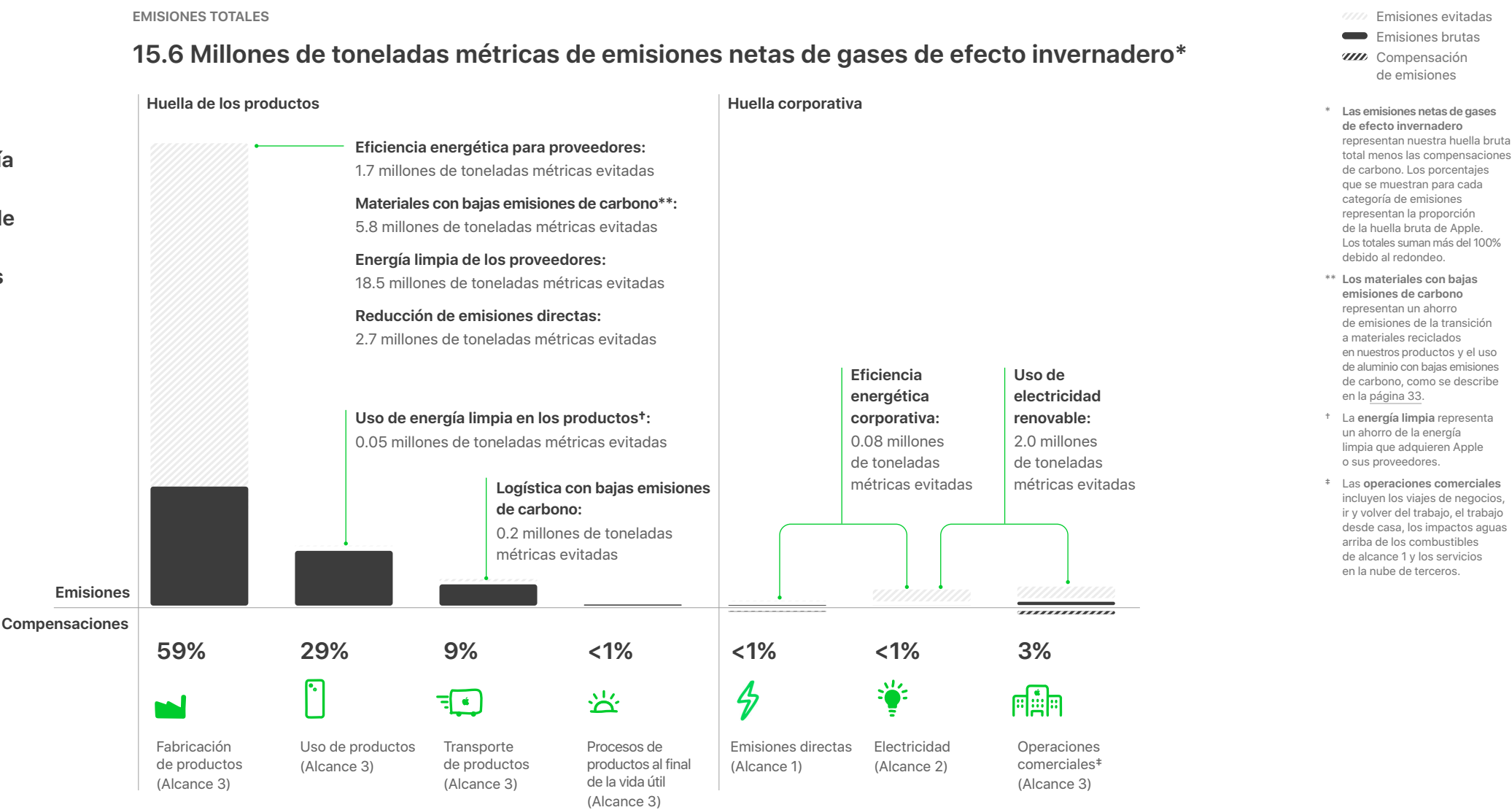
La transparencia y la divulgación son esenciales no solo para compartir nuestra estrategia climática y su progreso, sino también para enviar señales claras e invitar a otros a trabajar con nosotros. Además, el progreso debe incluir a las comunidades de bajos ingresos e históricamente marginadas que con demasiada frecuencia sufren la peor parte del cambio climático. Estamos buscando formas de apoyar directamente a estas comunidades en nuestros programas climáticos. Para obtener más información sobre nuestro trabajo, lee nuestro apartado en nuestro programa Power for Impact y nuestro apartado en nuestro programa Impact Accelerator.

EL PROGRESO DE APPLE HACIA LA NEUTRALIDAD DE CARBONO



La huella de carbono integral de Apple

En 2023, estimamos que nuestros programas medioambientales evitaron 31 millones de toneladas métricas de emisiones en todos los ámbitos. Las iniciativas que hemos estado desarrollando durante años siguen dando resultados claros, como el suministro de energía 100% renovable para nuestras instalaciones, la transición de proveedores a energía renovable y el uso de materiales con bajas emisiones de carbono en los productos.²⁶ Si bien nuestros ingresos han aumentado más de un 64% desde 2015, nuestras emisiones brutas han disminuido en más de un 55%.



Diseño y materiales

Estamos diseñando nuestros productos para que consuman menos carbono. Para eso, priorizamos el uso de contenido reciclado y materiales con bajas emisiones de carbono y nos centramos en la eficiencia energética de nuestro software y hardware. Estamos trabajando para lograr un futuro en el que cada producto Apple se cree a partir de las cadenas de suministro circulares y contribuya con ellas. Las elecciones de diseño y materiales que tomamos en todos nuestros productos ayudarán a reducir nuestra huella de carbono.

Enfoque

La innovación impulsa nuestros esfuerzos en torno a la circularidad, desde los materiales que obtenemos y las decisiones de diseño de productos que tomamos hasta las innovaciones de reciclaje y recuperación a las que apuntamos. Priorizamos los materiales y componentes que representan partes importantes de nuestras emisiones de gases de efecto invernadero. Eso significa que las decisiones que tomamos producto por producto pueden aumentar para reducir nuestra huella general. Estas prioridades informan nuestro trabajo de diseño para la eficiencia de los materiales y aumentan el uso de materiales reciclados y renovables.

Nuestro objetivo es crear productos que usen cadenas de suministro circulares para que un día acaben con la dependencia de los recursos extraídos y, al mismo tiempo, cumplan con nuestros rigurosos estándares de calidad, durabilidad, rendimiento y protección medioambiental y social. Trabajamos duro para obtener y usar materiales de forma eficiente. Para eso, confiamos en materiales reciclados y renovables para nuestros productos y empaques, y reducimos los desechos. Además, mantenemos estándares estrictos para el abastecimiento responsable de materiales de fuentes primarias, recicladas y renovables. Otra parte de lo que hace que nuestros objetivos sean posibles son las innovaciones de reciclaje que estamos desarrollando para mejorar la recuperación de materiales. Esperamos que nuestras acciones

inspiren a otros a apoyar la creación de cadenas de suministro circulares.

Trabajar para influir de forma positiva en los mercados donde trabajamos, apoyar la creación de políticas que permitan las cadenas de suministro circulares, impactar a las comunidades de todo el mundo e inspirar a otros a seguir nuestro ejemplo: estas son las oportunidades que nos impulsan a través de la difícil tarea de crear cadenas de suministro circulares.

Priorizar los materiales y componentes que consumen menos carbono
Centrarnos en lo que representan partes significativas de nuestras emisiones de gases de efecto invernadero

Diseñar productos con materiales eficientes
Incorporar perfiles de emisiones de carbono de los materiales que se incluyen en nuestros productos

Aumentar el uso de materiales reciclados y renovables
Garantizar su uso en todos nuestros productos

Impulsar la eficiencia energética de los productos
Reducir el uso de energía en todos nuestros productos

El diseño y los materiales abordan las emisiones de:

**Fabricación de productos (Alcance 3)**

**Uso de productos (Alcance 3)**

**Transporte de productos (Alcance 3)**

Progreso de 2023

22%
reciclados o renovables

De los materiales contenidos en los productos que se enviaron a tiendas y clientes, el 22% provino de fuentes recicladas o renovables.

95%
de titanio reciclado

Incluimos el titanio en nuestra lista de materiales prioritarios y, en nuestros modelos de Apple Watch Ultra 2 de otoño, cuando se combinan con la correa Alpine o la correa Trail, usamos titanio 95% reciclado en la caja.

58%
menos de energía

La iMac usa un 58% menos de energía que el requisito de ENERGY STAR.*

* Los valores de uso de energía y eficiencia energética se basan en el ENERGY STAR Program Requirements for Computers (Programa de requisitos para computadoras de ENERGY STAR), incluida la cantidad máxima de energía permitida para la iMac. Para obtener más información, visita www.energystar.gov. ENERGY STAR y el símbolo de ENERGY STAR son marcas comerciales registradas de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos. Para obtener más información sobre el uso de energía de la iMac, lee el [informe medioambiental de los productos](#).

Usar materiales reciclados para reducir la huella de carbono de nuestros productos

Estamos reduciendo la huella de carbono de nuestros productos a través de los materiales que seleccionamos. Nuestra estrategia es hacer la transición a materiales que se fabrican con energía baja en carbono y contenido reciclado. Priorizamos los materiales y componentes que componen una gran parte de la huella de carbono de nuestros productos para acercarnos a nuestro objetivo de neutralidad de carbono. Y, para acelerar los esfuerzos colectivos, firmamos como miembro fundador del compromiso de aluminio primario de emisiones casi cero de First Movers Coalition para 2030 (consulta más en la [página 70](#)).

Nuestro uso del aluminio ejemplifica el enfoque integral de Apple: Estamos haciendo la transición al contenido reciclado, y donde aún no lo hemos hecho, estamos adoptando proveedores con bajas emisiones de carbono y explorando innovaciones tecnológicas para descarbonizar, como el aluminio ELYSIS, que se fundió sin generar emisiones de gases de efecto invernadero (consulta la [página 33](#)). También seguimos introduciendo aluminio 100% reciclado en las carcasas de los productos Apple: La Mac Studio ahora usa aluminio 100% reciclado en la carcasa, y se une al Apple Watch Series 9, el Apple Watch SE, el iPad, la MacBook Air, la Mac mini, el Siri Remote y la MacBook Pro. Además, la iMac nueva contiene

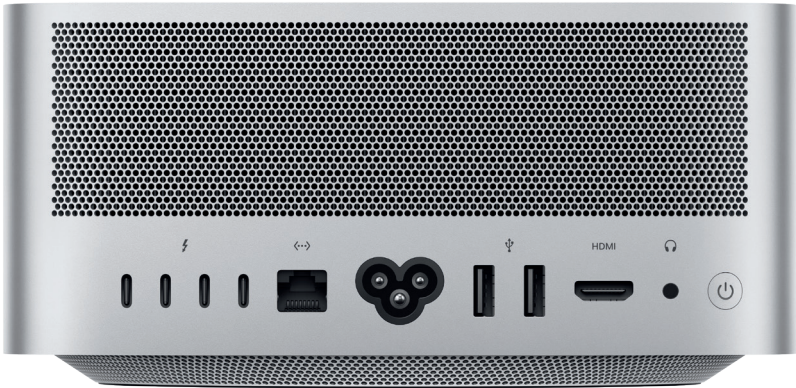
aluminio 100% reciclado en la base. Además, con el iPhone 15, aumentamos el contenido reciclado al usar aluminio 75% reciclado en la carcasa.

También estamos abordando el impacto del carbono mediante la forma en que obtenemos aluminio reciclado. Nuestra primera prioridad es recuperar cualquiera de nuestros propios desechos de alta calidad. Luego, buscamos otras fuentes posindustriales y posconsumo para obtener aluminio reciclado de alta calidad porque la fabricación de aluminio reciclado emite menos carbono que los materiales extraídos recientemente. Estos esfuerzos de reducción de emisiones han reducido nuestras emisiones relacionadas con el aluminio en un 68% desde 2015 y ahora representan menos del 9% de nuestra huella de fabricación de productos, en comparación con el 27% en 2015.

En 2023, ampliamos nuestro uso de cobalto, acero, oro y aluminio reciclados certificados, materiales que suelen tener una huella de carbono significativa. Por primera vez, introducimos cobalto reciclado 100% certificado en la batería del Apple Watch y el iPhone.²⁷ Además, aumentamos el contenido de oro reciclado certificado en todas las líneas de productos, del 4% en 2022 a aproximadamente 25% en 2023. Esto incluye todo, desde el revestimiento de oro en varias placas de circuito impreso hasta nuevas aplicaciones, como el conector USB-C del iPhone 15.

TRANSICIÓN A CONTENIDO RECICLADO

La Mac Studio ahora usa aluminio 100% reciclado en la carcasa



68%

El cambio al aluminio reciclado y con bajo contenido de carbono ha disminuido nuestras emisiones de gases de efecto invernadero asociadas con el aluminio 68% desde 2015.

Priorizar nuestros esfuerzos

Estamos avanzando hacia nuestro objetivo de obtener solo materiales reciclados o renovables en nuestros productos: En 2023, el 22% de los materiales contenidos en los productos que se enviaron a las tiendas y a los clientes provenían de fuentes recicladas o renovables.²⁸

Y estamos en camino de alcanzar nuestros objetivos materiales clave. Para 2025, planeamos lo siguiente:

- Usar cobalto 100% reciclado en todas las baterías diseñadas por Apple.²⁹
- Usar soldadura de estaño 100% reciclado y revestimiento de oro 100% reciclado en todas las placas de circuito impreso rígidas y flexibles diseñadas por Apple.³⁰
- Usar elementos de tierras raras 100% reciclados en todos los imanes de todos los productos.³¹

Nuestros esfuerzos se centran en quince materiales que priorizamos en función de una amplia gama de impactos medioambientales, sociales y en la cadena de suministro. (Estos se describen en detalle en nuestro documento oficial [Material Impact Profiles](#) (Perfiles de Impacto de Materiales).³²) Algunos de los materiales priorizados a través de este proceso incluyen materiales de menor masa,

pero de mayor impacto, como el oro. Nuestros materiales prioritarios incluyen aluminio, cobalto, cobre, vidrio, oro, litio, papel, plásticos, elementos de tierras raras, acero, tántalo, estaño, titanio, tungsteno y zinc, que representan el 87% del total de productos enviados en masa a nuestros clientes en 2023.

Mantener nuestros estándares de materiales reciclados y renovables es esencial para nuestro camino hacia la creación de una cadena de suministro circular. En nuestra Especificación de materiales reciclados y renovables, se establecen requisitos en función de los estándares internacionales sobre contenido reciclado y la administración responsable de recursos. Al exigir la certificación de estos estándares, podemos confirmar que un material se recicló o proviene de una fuente renovable, una que puede producir continuamente sin agotar los recursos naturales de la tierra. Abordamos los materiales de nuevas fuentes con el mismo rigor: evaluando cada uno para determinar la seguridad de la química de los materiales. Este proceso nos permite ampliar el uso de materiales que son mejores para el medio ambiente y más seguros para usar en nuestros productos. El material reciclado cuenta con la certificación de terceros según un estándar de contenido reciclado que cumple con la norma ISO 14021. Las cifras totales de contenido reciclado también incluyen el contenido reciclado que informan los proveedores y que Apple verificó, pero que no tiene la certificación de terceros.

Nuestros equipos están superando obstáculos para crear cadenas de suministro de ciclo cerrado, incluido el rendimiento y el registro de los materiales. Esto es posible gracias a nuestro trabajo con un grupo diverso de socios. Por ejemplo, pudimos diseñar una aleación que contiene aluminio 100% reciclado y que cumple con nuestros rigurosos estándares de rendimiento de diseño. Además, mejoramos nuestra capacidad para dar seguimiento de los materiales clave dentro de nuestra cadena de suministro.

Siguen existiendo barreras para nuestro progreso, como los desafíos que tenemos bajo nuestro control y los que están fuera de nuestra influencia directa. Abordar estos problemas requiere una respuesta colectiva. A través de la colaboración dentro del espacio material, podemos lograr un impacto que se siente más allá de nuestra empresa. Las cadenas de suministro que ayudamos a crear no solo sirven para nuestras necesidades de productos: ayudan a promover la disponibilidad de materiales reciclados y renovables de calidad a precios competitivos en todas las regiones.

Desafíos clave para desarrollar cadenas de suministro circulares



Propiedades técnicas

Las propiedades de ciertos materiales reciclados o renovables pueden diferir del material primario. Esto debe tenerse en cuenta durante el diseño y la fabricación de los productos. Por ejemplo, los plásticos reciclados seleccionados difieren en propiedades de otros plásticos. La composición de otros materiales reciclados también puede verse afectada por cierto nivel de contaminación durante el proceso de reciclaje.



Disponibilidad y acceso

El suministro de materiales reciclados y renovables puede verse limitado por la disponibilidad limitada de material recuperable o la producción de contenido renovable. Cuando hay suministro en algunos lugares del mundo, es necesario incorporar nuevos proveedores a las cadenas de suministro para acceder al material.



Registro

Es posible que la información sobre la fuente de los materiales, — ya sea extraídos, reciclados o renovables, — no esté disponible fácilmente.



Escala

Los materiales de un solo componente pueden provenir de cientos de proveedores diferentes, lo que requiere un esfuerzo exponencial a medida que aumentamos el uso de materiales reciclados o renovables de alta calidad en todos los componentes y productos.



Barreras regulatorias

Las regulaciones de movimiento transfronterizo, creadas para establecer protecciones comunitarias y medioambientales de importancia crítica, pueden tener la consecuencia involuntaria de inhibir la recuperación y el traslado de materiales a recicladores o refinadoras para que se usen en productos nuevos. Para obtener información sobre nuestro apoyo a las políticas que contribuyen con las cadenas de suministro circulares y, al mismo tiempo, mejoran las protecciones sociales y medioambientales, lee la [promoción de políticas](#).

PROGRESO EN NUESTROS QUINCE MATERIALES PRIORITARIOS

Materiales y desafíos clave		Progreso
	Aluminio Barreras regulatorias Propiedades técnicas Escala	- En 2023, el 71% del aluminio de los productos que enviamos a los clientes proviene de fuentes recicladas, un aumento del 67% en 2022.³³ - Debido a que el aluminio reciclado puede tener 1/40 veces la huella de carbono del aluminio de fuentes primarias, esto contribuye con nuestra búsqueda de diseños con bajas emisiones de carbono.³⁴ Obtén más información sobre el aluminio ELYSIS, que se fundió sin generar emisiones de gases de efecto invernadero (consulta la página 33).
	Cobalto Barreras regulatorias Disponibilidad y acceso Escala	- En 2023, el 52% del cobalto enviado en nuestros productos, más del doble de la cantidad enviada en 2022, provino de fuentes recicladas certificadas según el balance de masa, incluidos los desechos posindustriales y los desechos posteriores al consumo de baterías al final de su vida útil. - En 2023, usamos cobalto 100% reciclado en los imanes del módulo de potencia magnética de la MacBook Air de 15 pulgadas con el chip M2. - En 2023, Apple se comprometió a usar cobalto 100% reciclado en todas las baterías diseñadas por Apple para 2025.³⁵
	Cobre Propiedades técnicas Cadenas de suministro Escala	- En 2023, introducimos cobre 100% reciclado en la pila de aletas del disipador de calor de la MacBook Pro de 16 pulgadas, que ayuda a regular el rendimiento térmico. Para el iPhone, introducimos papel de cobre 100% reciclado en el cargador MagSafe inductivo, y estamos explorando cómo usar cobre reciclado en otras aplicaciones térmicas. - En 2023, introducimos cables de cobre 100% reciclado en el Taptic Engine de nuestra línea de productos del iPhone 15, el Apple Watch Series 9 y el Apple Watch Ultra 2. - El cobre es un material clave en las placas de circuito impreso. Desde que se introdujo por primera vez papel de cobre 100% reciclado en el iPad (décima generación) en octubre de 2022, hemos usado papel de cobre 100% reciclado en las placas madre principales de la línea de productos del iPhone 15, el Apple Watch Series 9, el Apple Watch Ultra 2 y, en octubre de 2023, de la MacBook Pro de 16 pulgadas.
	Vidrio Propiedades técnicas Disponibilidad y acceso Escala	El panel de la pantalla y el vidrio del trackpad de la MacBook Air con el chip M3 contienen vidrio 15% reciclado.
	Oro Barreras regulatorias Registro Escala	- En 2023, nuestro uso de oro reciclado aumentó aproximadamente un 25% en todas las líneas de productos, frente al 4% en 2022. - También ampliamos nuestro uso de oro reciclado 100% certificado al revestimiento de varias placas de circuito impreso y el conector USB-C del iPhone 15, una novedad para Apple. - Nos comprometemos a usar revestimiento de oro 100% reciclado en todas las placas de circuito impreso rígidas y flexibles diseñadas por Apple para 2025.³⁶ Todo el oro de los productos Apple se obtiene de forma responsable, ya sea primario o reciclado. Para obtener más información, consulta nuestro informe anual sobre minerales de zonas de conflicto.
	Litio Barreras regulatorias Disponibilidad y acceso Escala	En 2023, el 24% del litio, asignado con balance de masa, y enviado en nuestras baterías provino de fuentes recicladas certificadas, incluidos los desechos posindustriales y los desechos posconsumo de baterías al final de su vida útil, una novedad para Apple.
	Papel	Para obtener información sobre nuestro progreso con el papel, consulta nuestro apartado sobre el empaque.

Materiales y desafíos clave		Progreso
	Plásticos Propiedades técnicas Disponibilidad y acceso Escala	- Estamos haciendo la transición de plásticos basados en combustibles fósiles a alternativas renovables o recicladas. En 2023, incluimos plástico renovable en la bocina del Apple Watch Series 9, una novedad para Apple, y usamos plástico 25% reciclado en varios componentes. - En la Mac Pro, más de 20 componentes están fabricados con un 35% o más de plástico reciclado.
	Elementos de tierras raras Barreras regulatorias Disponibilidad y acceso Escala	- Más del 75% del total de elementos de tierras raras en los que Apple envió productos en 2023 provino de fuentes recicladas certificadas. - En comparación con los productos anteriores, nuestros dispositivos más recientes contienen mayores porcentajes de elementos de tierras raras reciclados: El 100% del iPhone 15,³⁷ el 99% en nuestra línea de productos del Apple Watch y el 98% en nuestra línea de productos de la MacBook. Nos comprometemos a usar elementos de tierras raras 100% reciclados en todos los imanes de todos los productos para 2025.³⁸
	Acero Barreras regulatorias Propiedades técnicas Escala	- Trabajamos con nuestros socios de la cadena de suministro para recuperar el acero de alta pureza de nuestros desechos de fabricación y nuestros productos al final de su vida útil. - En 2023, seguimos usando acero 90% reciclado en la bandeja de la batería de la MacBook Air de 15 pulgadas con el chip M2 y ampliamos el uso de este material en la MacBook Air de 13 pulgadas con el chip M3 en la bandeja de la batería, la placa del teclado y la placa del trackpad.
	Tántalo Barreras regulatorias Disponibilidad y acceso Cadenas de suministro	Estamos investigando activamente los enfoques de recuperación de los dispositivos electrónicos al final de su vida útil para desarrollar un mayor uso de material reciclado para los capacitores.
	Estaño Escala	- En 2023, usamos un 40% de estaño reciclado en promedio en todas las líneas de productos, frente al 38% en 2022. - En años anteriores, ampliamos el uso de estaño reciclado a muchas placas de circuito impreso flexibles en muchos productos. A medida que seguimos ampliando el uso en aún más componentes, buscamos involucrar a un número exponencial de proveedores en este esfuerzo. - También nos comprometemos a usar soldadura de estaño 100% reciclado en todas las placas de circuito impreso rígidas y flexibles diseñadas por Apple para 2025.³⁹
	Titanio Disponibilidad y acceso Escala	En 2023, el Apple Watch Ultra 2, cuando se enlazaba con la correa Alpine o la correa Trail, contenía titanio 95% reciclado en la carcasa.
	Tungsteno Barreras regulatorias	- Más del 99% del tungsteno que se usó en 2023 provino de fuentes recicladas, un aumento del 95% en 2022. - En 2023, todos los modelos de iPhone 15 lanzados tenían tungsteno 99% reciclado en todo el dispositivo, y todos los modelos de Apple Watch lanzados presentaban tungsteno 100% reciclado en todo el dispositivo.⁴⁰ - Nuestros robots de desensamblaje, Daisy y Dave, y nuestra máquina de reciclaje, Taz, ayudaron a recuperar y reciclar el tungsteno del Taptic Engine.
	Zinc Propiedades técnicas: Cadenas de suministro	La Mac Studio contiene cobre y zinc 100% reciclado en las clavijas de latón del enchufe del cable de alimentación y la entrada de CA.

Aumentar el contenido reciclado en nuestros productos

Estamos avanzando hacia nuestro objetivo de usar solo materiales reciclados o renovables de origen responsable para nuestros productos y empaques. La fuente de los materiales en los que dependemos es importante para nosotros: valoramos los materiales que no agotan los recursos de la tierra.

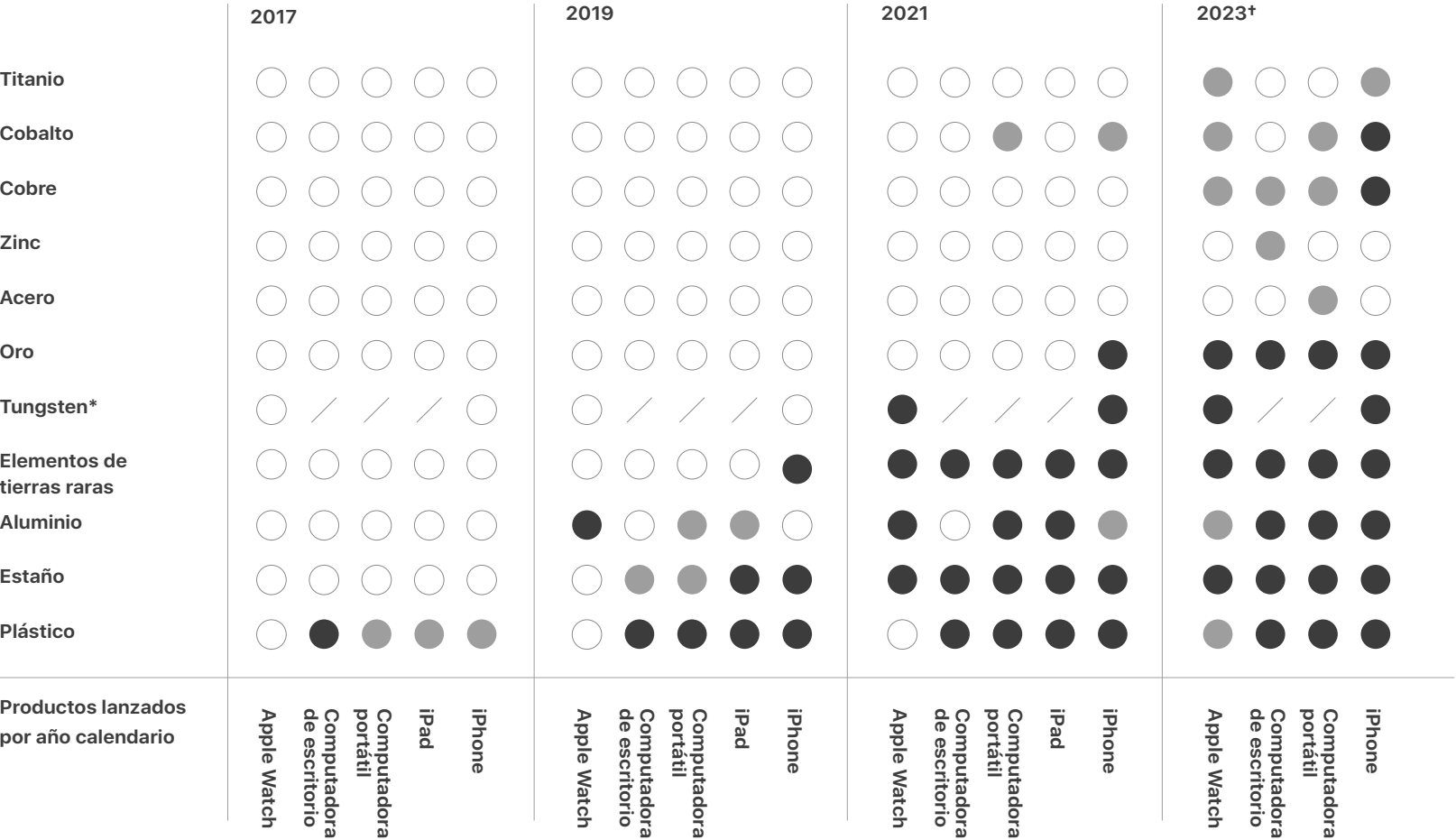
En 2023, tuvimos los siguientes logros materiales por primera vez:

- En el Apple Watch Ultra 2, cuando se enlazaba con la correa Alpine o la correa Trail, usamos titanio 95% reciclado en la carcasa.
- En toda nuestra línea de productos del iPhone 15, usamos oro 100% reciclado en el conector USB-C y en el cable de todas las cámaras.
- En toda nuestra línea de productos del iPhone 15, usamos un cable de cobre 100% reciclado en el Taptic Engine y papel de cobre 100% reciclado en la placa madre principal y el cargador MagSafe inductivo.
- En la línea de productos del iPhone 15, el Apple Watch Series 9 y el Apple Watch Ultra 2, usamos cobalto 100% reciclado en la batería.⁴¹

Estas y otras innovaciones nos ayudaron a aumentar el uso de contenido reciclado y renovable un 22% de todo el material enviado en los productos en 2023.⁴²

MATERIALES RECICLADOS

Nuestra transición a materiales reciclados certificados por línea de productos



● Todos los productos lanzados en el año calendario incluyen contenido reciclado certificado.

● Algunos productos lanzados en el año calendario incluyen contenido reciclado certificado.

○ Ningún producto lanzado en el año calendario incluye contenido reciclado certificado.

+ En el año calendario 2023, no lanzamos modelos de iPad nuevos.

/ El contenido reciclado no es aplicable.*

* El material se considera “no aplicable” si solo se encuentra en cantidades pequeñas dispersas en los módulos.

Abastecimiento responsable de materiales

Exigimos a nuestros proveedores que obtengan nuestros materiales de forma responsable, tanto los materiales primarios como los reciclados. En nuestros Estándares de Abastecimiento Responsable de Materiales, se basan en directrices internacionales líderes, incluidos los Principios Rectores sobre las Empresas y los Derechos Humanos de las Naciones Unidas y la Guía de Debida Diligencia de la OCDE para Cadenas de Suministro Responsables de Minerales en Áreas de Conflicto o de Alto Riesgo. En 2023, el 100% de las fundiciones y refinerías identificadas de estaño, tántalo, tungsteno, oro (3TG), cobalto y litio de la cadena de suministro de Apple completaron evaluaciones para verificar el cumplimiento de nuestros estándares.

Trabajamos con programas de auditoría independientes a nivel industria para identificar los riesgos medioambientales y sociales, y los riesgos de gobernanza a nivel de fundición, refinería y minería. Analizamos otros materiales en nuestros productos (como la mica, el cobre rojo anaranjado, el grafito y el níquel) y, antes de la producción, evaluamos a los proveedores de nuevos materiales para verificar el cumplimiento de nuestros requisitos. También hacemos un análisis, llevamos a cabo una diligencia debida adicional y facilitamos auditorías independientes sobre otros materiales que usamos en nuestros productos, como grafito, níquel y cobre rojo anaranjado. A medida que creamos cadenas de suministro para materiales reciclados, nos asociamos con las fundiciones y refinadoras que pueden cumplir y mantener nuestros estándares.

Colaboración en la industria

A medida que nos enfocamos en el abastecimiento responsable y el uso de contenido reciclado, seguimos impulsando el progreso en nuestra industria en general a través de varias iniciativas. Entre ellas, se incluye nuestra función en el comité directivo de la Iniciativa de Minerales Responsables (RMI). Esta coalición es uno de los recursos más usados para las empresas que trabajan con el fin de abordar los problemas de abastecimiento de minerales en sus cadenas de suministro. Somos partidarios de la First Movers Coalition for Aluminum, cuyo objetivo es agregar señales de demanda para tecnologías y materiales con bajas emisiones de carbono.

El uso de materiales reciclados y renovables ayuda a reducir nuestra huella de carbono, lo que nos acerca a nuestros objetivos climáticos. Para cumplir con la transición a estos materiales, estamos trabajando con los responsables de las políticas para apoyar los estándares internacionales que permiten el uso de estos materiales a nivel mundial.

Mejorar la eficiencia de los materiales y la fabricación

Hacer que nuestros procesos de fabricación sean más eficientes genera menos residuos y nos ayuda a aprovechar al máximo los materiales que abastecemos. También estamos diseñando nuestros productos y empaques para que requieran menos material en primer lugar, lo que ayuda a reducir las emisiones de los materiales de transporte y procesamiento.

Por ejemplo, en 2023, rediseñamos todos los empaques de los modelos del Apple Watch Series 9 y Apple Watch SE para presentar un nuevo diseño compacto que permite el 25% o más de dispositivos por envío. A medida que avanzamos hacia nuestro objetivo de neutralidad de carbono 2030, estamos investigando nuevos materiales y nuevas formas de fabricar de forma eficiente.

Priorizamos mejorar la huella de carbono de los circuitos integrados que usamos en nuestros productos, ya que tienen un alto índice de emisiones de carbono. También seguimos trabajando con el programa de investigación de sistemas y tecnologías de semiconductores sustentables de imec, un centro de investigación e innovación líder en el mundo en nanoelectrónica y tecnologías digitales. En esta colaboración, tenemos dos objetivos: mejorar los modelos de huella de carbono asociados con los principales nodos de producción de circuitos integrados y usar estos modelos para identificar oportunidades de reducción de carbono en toda la industria de circuitos integrados.

También estamos explorando oportunidades para mejorar la eficiencia en nuestros procesos de fabricación de productos. En 2023, seguimos invirtiendo en proyectos de investigación y desarrollo destinados a crear menos residuos en los materiales de procesamiento, reducir el tiempo de mecanizado y el uso de energía asociado, transformar el material en formas casi netas de forma más eficiente y maximizar la recuperación y el reprocesamiento de los desechos de fabricación. Una vez que estos procesos mejorados se desarrollen correctamente, planeamos trabajar con nuestros proveedores a medida que los implementan a escala en sus instalaciones.



Apple se compromete a establecer estándares estrictos para el abastecimiento responsable de los materiales que usamos en nuestros productos. Para obtener más información, lee nuestro [informe anual de progreso 2024 sobre personas y medio ambiente en nuestra cadena de suministro y nuestro informe sobre minerales de zonas de conflicto](#).

Impulsar la eficiencia energética de los productos

El uso de energía de los productos representa el 29% de nuestra huella de carbono bruta y, por este motivo, trabajamos para reducir el uso de energía de nuestros productos. Abordamos este desafío en las primeras fases del diseño, teniendo una visión integral de cada producto, desde la eficiencia con la que funciona el software hasta los requisitos de energía de los componentes individuales.

Con cada generación de productos, nos esforzamos por mejorar la eficiencia energética. Por ejemplo, la≈transición al chip de Apple en los dispositivos Mac sigue impulsando estas mejoras, entre las que se incluyen las siguientes:

- Nuestros chips profesionales lanzados en 2023 permitieron que más dispositivos Mac funcionaran con una mayor eficiencia energética. La Mac mini con el chip M2 avanzó en la reducción del uso de energía en 2023.
- Además, el Apple TV 4K está diseñado para minimizar su impacto en el medio ambiente, ya que usa casi un 30% menos de energía que la generación anterior y, al mismo tiempo, logra un rendimiento más potente.⁴³

- Las mejoras en la eficiencia del chip A15 Bionic eliminan la necesidad de un ventilador interno, lo que da lugar a un diseño más compacto y contribuye con una reducción del 25% en la huella de carbono en comparación con la generación anterior.

Hemos reducido el consumo general de energía de los productos en todas las principales líneas de productos en más de un 70% desde 2008.⁴⁴ ENERGY STAR califica constantemente los productos Apple y establece especificaciones que reflejan el 25% de los dispositivos con mayor eficiencia energética del mercado. En 2023, todos los productos Apple que cumplían con los requisitos siguieron recibiendo una calificación de ENERGY STAR por su eficiencia energética superior.⁴⁵ Y, en 2023, todos los productos Apple elegibles cumplieron con los requisitos del registro de EPEAT, otro sistema de clasificación medioambiental para productos electrónicos que considera la eficiencia energética y una serie de otros temas medioambientales.⁴⁶

EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS PRODUCTOS

Hemos reducido el consumo general de energía de los productos en todas las principales líneas de productos en más de un 70% desde 2008.⁴⁷



Mac mini
Usa un 72% menos de energía que el requisito de ENERGY STAR⁴⁸



iPhone 15
Usa un 47% menos de energía que los requisitos del Departamento de Energía de EE. UU. para los sistemas de cargadores de baterías⁴⁹



Apple TV 4K
Diseñado para usar casi un 30% menos de energía que la generación anterior y, al mismo tiempo, lograr un rendimiento más potente⁵⁰

APARTADO

Reducir el plástico y los residuos a través de la innovación en el empaque

Nos acercamos a nuestro objetivo de eliminar los plásticos de nuestros empaques con la transición a empaques 100% basados en fibra para 2025.⁵¹

A lo largo de nuestro recorrido, abordamos muchos componentes de empaque que suelen depender del plástico, incluidas bandejas de productos grandes, películas para pantallas, envolturas y amortiguación de espuma. Reemplazamos cada uno por alternativas basadas en fibra e implementamos alternativas innovadoras a los pequeños usos de los plásticos en nuestros empaques, como etiquetas y laminación. Al mismo tiempo, estamos tomando medidas para asegurarnos de que nuestros empaques sean reciclables y que la fibra que obtenemos provenga de fuentes recicladas o bosques administrados de forma responsable.

En 2023, logramos lo siguiente:

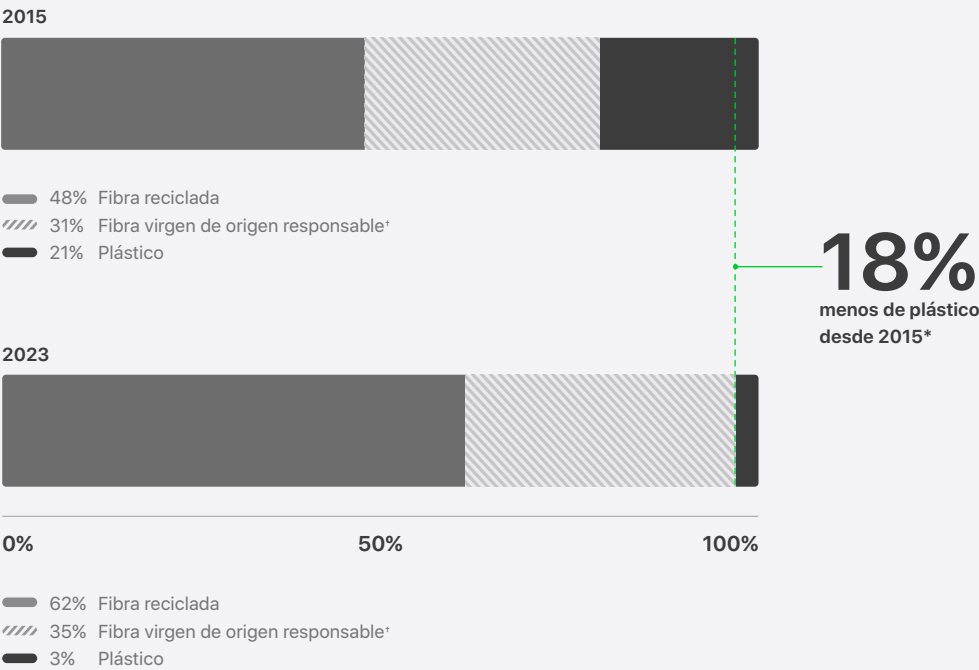
- Lanzamos varias líneas de productos con empaques basados en fibra en más del 95%, incluidos el iPhone 15, la Mac, el iPad Pro, el Apple Watch y Beats.⁵²
- Lanzamos nuestros primeros empaques 100% basados en fibra en nuestra línea de productos del Apple Watch de otoño.
- El Apple Vision Pro se envió con un empaque 100% basado en fibra en 2024.

También continuamos nuestro trabajo para abordar el plástico restante en las partes más pequeñas de nuestros empaques, como etiquetas y laminación, con las innovaciones centradas en imprimir directamente en cajas y usar barniz de sobreimpresión. Este año, ampliamos nuestros esfuerzos para incluir la MacBook Pro, la MacBook Air, la Mac Studio, la Mac Pro y la Mac mini.

En 2022, introdujimos estas innovaciones para el iPhone, la iMac, el iPad y el Apple Watch. Ese mismo año, también introdujimos la impresión digital directamente en la parte posterior de las cajas para iPhone 14 y iPhone 14 Pro a fin de eliminar la necesidad de usar etiquetas.⁵³ Lo logramos a través del desarrollo de una impresora personalizada de alta resolución que puede imprimir a pedido en las instalaciones de fabricación donde se empaquetan nuestros productos. En 2023, ampliamos nuestro enfoque para incluir todos los modelos de iPhone, iPad, Apple Watch y MacBook recién lanzados.

HUELLA DE FIBRA Y PLÁSTICO DE EMPAQUE* (TONELADAS MÉTRICAS)

Nuestro objetivo es transicionar a un embalaje 100% basado en fibra para 2025^{**}



* En 2022, ampliamos el límite de nuestros objetivos de empaque para reflejar mejor nuestro impacto, lo que resultó en un aumento de aproximadamente el 36% de nuestra masa total de empaque, en comparación con el año fiscal 2021. Incluimos bolsas de la tienda, todas las cajas de productos terminados (incluido el contenido de plástico en las etiquetas y la documentación de la caja), el empaque enviado a nuestros clientes como parte de Apple Trade In, el empaque de AppleCare para unidades completas y los módulos de servicio (con la excepción de los plásticos necesarios para proteger los artículos de descargas electrostáticas) y el empaque secundario de los productos y accesorios Apple que vende Apple. El límite de nuestros objetivos no incluye las tintas, los revestimientos o los adhesivos que se usan en nuestros empaques. Además de nuestra huella de empaque, también calculamos la fibra que se usa en nuestras instalaciones corporativas. En el año fiscal de 2023, esta cantidad era de 1100 toneladas métricas.

** Para 2025, planeamos eliminar el plástico de nuestros empaques mediante la transición a empaques 100% basados en fibra. Nuestro objetivo de eliminar el plástico del empaque incluye bolsas de la tienda, todas las cajas de productos terminados (incluido el contenido de plástico en las etiquetas y la documentación de la caja), el empaque enviado a nuestros clientes como parte de Apple Trade In, el empaque de AppleCare para unidades completas y los módulos de servicio (con la excepción de los plásticos necesarios para proteger los artículos de descargas electrostáticas) y el empaque secundario de los productos y accesorios Apple que vende Apple. Nuestro objetivo no incluye las tintas, los revestimientos o los adhesivos que se usan en nuestros empaques. Planeamos eliminar el plástico del empaque de los productos Apple reacondicionados a un 100% de fibra para el año 2027, una vez que los diseños de empaque de productos antiguos se eliminen gradualmente. Seguiremos vendiendo el inventario existente de empaques de AppleCare para unidades completas y módulos de servicio que contienen plásticos para productos antiguos y productos al final de su vida útil hasta que se consuman. Este cambio nos permitirá evitar los residuos generados por volver a empaquetar los productos en nuevos empaques 100% basados en fibra.

† El abastecimiento responsable de fibra se define en Apple's Responsible Fiber Specification (Especificación de fibra responsable de Apple) (PDF).

Los lineamientos de diseño de empaques de Apple tienen en cuenta la reciclabilidad de los empaques, ya que requieren el uso de materiales basados en fibra que pueden descomponerse en pulpa como parte de los flujos de reciclaje de papel mixto, junto con materiales como las cajas de cereales.⁵⁴ Probamos nuestros empaques según los estándares desarrollados por organizaciones independientes de la industria y de investigación como la Universidad Western Michigan, el Laboratorio de Productos Forestales del Servicio Forestal de Estados Unidos y la Confederación de Industrias Papeleras Europeas, y seguimos supervisando la evolución de los estándares de empaque internacionales.

A medida que sigamos reduciendo la cantidad de plástico en nuestros empaques, nos aseguramos de que nuestras fibras de madera, bambú y bagazo cuenten con la certificación de estándares como FSC, PEFC y Bonsucro. Desde 2017, toda la fibra de madera que se usa en nuestros empaques proviene de fuentes recicladas certificadas o bosques administrados de forma responsable. A través de asociaciones con el Fondo de Conservación y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), hemos protegido y mejorado las prácticas de manejo forestal en más de un millón de acres de bosques en funcionamiento en Estados Unidos y China continental. En 2023, estos bosques generaron suficiente fibra de origen responsable para equilibrar toda la fibra virgen de nuestros empaques y, al mismo tiempo, contribuir con el suministro mundial de fibra de origen responsable.⁵⁵



El empaque de la línea de productos del Apple Watch de esta temporada está 100% basado en fibras, lo cual es un verdadero hito para nuestro compromiso con tener empaques sin plástico antes de 2025.

100%

El empaque de la línea de productos del Apple Watch de esta temporada está 100% basado en fibras, lo cual es un verdadero hito para nuestro compromiso con eliminar el plástico de los empaques antes de 2025.

Electricidad

Nuestros esfuerzos de eficiencia energética se extienden a lo largo de nuestro trabajo, desde el diseño inicial hasta la fabricación y más allá. Lograr la eficiencia en toda nuestra huella es esencial para cumplir con nuestro objetivo de neutralidad de carbono para 2030. Hemos logrado una electricidad 100% limpia en todas nuestras operaciones y estamos trabajando para lo mismo para nuestra cadena de suministro de fabricación y el uso de productos Apple. Al usar electricidad limpia en lugar de combustibles fósiles, estamos contribuyendo con un aire más limpio y a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Enfoque

Seguimos centrándonos en la eficiencia energética en nuestras operaciones y en la incorporación de nuevos proyectos de electricidad renovable en todo el mundo. A largo plazo, creemos que estos proyectos proporcionan energía más rentable.

Administrar el uso de energía y el potencial de eficiencia

Diseñar, operar y mantener nuestras instalaciones para reducir nuestro impacto operativo y auditar nuestras operaciones y la cadena de suministro para impulsar la eficiencia al conservar y reducir el uso de energía

Usar electricidad 100% renovable para nuestras operaciones corporativas

Seguir generando y suministrando electricidad para nuestros centros de datos, tiendas y oficinas, como lo hicimos desde enero de 2018

Transicionar de nuestra cadena de suministro a energía renovable

Avanzar hacia la transición de toda nuestra cadena de suministro de fabricación, así como apoyar a los proveedores en la adopción de tecnologías de energía renovable y ayudar a impulsar la acción medioambiental en las regiones de nuestros proveedores

Centrarse en el uso de los productos

Aumentar la eficiencia energética de nuestros productos para reducir las emisiones derivadas del uso de los productos y tomar medidas para abordar las emisiones que quedan

Buscar fuentes renovables con un impacto positivo

Priorizar las opciones de suministro de energía que logren beneficios medioambientales y sociales positivos

La eficiencia energética y la electricidad renovable abordan las emisiones de:



Emisiones indirectas (Alcance 2)



Fabricación de productos (Alcance 3)



Uso de productos (Alcance 3)

Progreso de 2023

36M kWh

En 2021, Apple implementó un diseño de servidor patentado centrado en la eficiencia energética e informática que agregó 36 millones de kilovatios-hora adicionales.

1.7M MTCO₂e

Más de 100 instalaciones de proveedores participaron en nuestro programa de eficiencia energética. Logramos más de 2 mil millones de kilovatios-hora de ahorro de electricidad y más de 2,200,000 MMBtu de ahorro de energía adicional, lo que, en conjunto, evitó casi 1.7 millones de toneladas métricas de CO₂e.

100% energía limpia

Codificamos nuestro mandato de energía 100% limpia en el Código de conducta para proveedores, lo que exige que todos los proveedores directos realicen la transición a la energía renovable para la fabricación de productos Apple.

Operar las instalaciones de Apple de forma eficiente

Nuestros centros de datos, tiendas y oficinas obtienen electricidad 100% renovable, y seguimos centrándonos en implementar medidas de reducción de energía en nuestras instalaciones. Evaluamos el uso de gas natural y electricidad en cada uno de estos tipos de sitios, así como en las instalaciones de investigación y desarrollo. Para eso, auditamos cómo nos desempeñamos y seguimos las prácticas recomendadas para la administración de energía a fin de reducir nuestras cargas. Además, diseñamos nuestras instalaciones nuevas en función de las necesidades específicas de los ocupantes y los usuarios del laboratorio, lo que nos permite usar nuestras instalaciones de forma eficiente y productiva.

Instalaciones existentes: Tenemos oportunidades significativas para ahorrar energía en instalaciones optimizadas que Apple ya ocupa u opera, incluidas instalaciones que consumen mucha energía, como centros de datos. Auditamos el rendimiento de las instalaciones de todo el mundo y luego implementamos medidas de eficiencia energética. La optimización de instalaciones se centra en los controles de instalaciones para optimizar el uso de energía y la eficiencia operativa. Priorizamos la reducción del uso de gas natural y el reemplazo de los equipos de gas natural por equipos eléctricos. Nos enfocamos en revisar y comparar nuestras instalaciones con mayor consumo de gas natural para buscar oportunidades de reducción y para cambiar del combustible.

Centros de datos: Tradicionalmente, los centros de datos consumen mucha energía y requieren recursos significativos para enfriar los servidores y los equipos de TI que generan calor. Por eso, supervisamos y mejoramos continuamente los controles de nuestros sistemas de refrigeración. Esta vista retrospectiva a menudo nos permite aumentar la capacidad de refrigeración de nuestras instalaciones existentes y, por lo tanto, maximizar la cantidad de servidores dentro de la huella de nuestro centro de datos.

En 2023, seguimos viendo ahorros de energía en los centros de datos. Un diseño de servidor patentado que implementamos en 2021 que se centró en la eficiencia energética e informática generó un ahorro de energía adicional de 36 millones de kilovatios-hora al año.

Instalaciones nuevas: Cuando diseñamos instalaciones nuevas o renovamos las existentes, evaluamos cada sistema importante para asegurarnos de administrar nuestra huella energética. Seleccionamos equipos LED e instalamos sensores y fotocélulas para reducir los niveles de luz según la ocupación y el nivel de luz natural. Instalamos transformadores y sistemas de calefacción y refrigeración de alta eficiencia para reducir el uso de energía de las cargas de nuestros enchufes. Prestamos especial atención para asegurarnos de diseñar espacios seguros y productivos, al mismo tiempo que priorizamos el ahorro de energía. También priorizamos sistemas eficientes de aire seco comprimido y campanas de humo de volumen de aire variable para nuestros espacios de investigación y desarrollo (I&D).

Tiendas: Seguimos priorizando la eficiencia energética y desarrollando modelos energéticos integrales para las tiendas con el fin de asegurarnos de que nuestro diseño esté alineado con nuestros objetivos de eficiencia energética. También descarbonizamos aún más al eliminar gradualmente el gas natural para no depender de los combustibles fósiles.

Medición y responsabilidad: La medición es fundamental para mantener el rendimiento energético de las instalaciones. Contamos con un sistema bien desarrollado de seguimiento y evaluación comparativa de la energía, que incluye datos de medidores de servicios públicos que controlan continuamente 15 minutos de electricidad y el consumo diario de energía de gas natural. Este método nos ayuda a identificar oportunidades para mejorar el rendimiento. Este conocimiento inicial nos permite restaurar la eficiencia del sistema de instalaciones y administrar activamente nuestra huella energética.

En 2023, nuestro programa de eficiencia energética evitó 41 millones de kilovatios-hora de electricidad, lo que incluye el ahorro de los servidores eficientes, y 100,500 termias de gas natural a través de ajustes realizados en 6.7 millones de pies cuadrados de instalaciones nuevas y existentes.⁵⁶ En conjunto, estas iniciativas recientes evitarán 27,000 toneladas métricas adicionales de CO₂e por año. Junto con el ahorro continuo de energía de los años anteriores y en consideración de la vida útil efectiva de los ahorros anteriores, ahorramos más de 75,000 toneladas métricas de CO₂e en 2023.⁵⁷



El centro de datos Reno de Apple, inaugurado en 2012, aprovecha el clima templado al enfriar sus servidores con aire exterior siempre que sea posible.

Mejorar la eficiencia energética en nuestra cadena de suministro

La fabricación de productos Apple representa el 59% de nuestra huella de carbono bruta. Para abordar este impacto, colaboramos estrechamente con nuestros proveedores para priorizar las reducciones de energía. Juntos, trabajamos para usar la energía limpia de la forma más eficiente posible en todos los puntos de nuestra cadena de suministro, lo que contribuye con la creación de fábricas más eficientes en todo el mundo. El programa Eficiencia energética para proveedores, lanzado en 2015, ayuda a nuestros proveedores a optimizar su uso de energía. Implementar eficiencias energéticas reduce la intensidad energética de la fabricación, lo que se traduce en una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Brindamos soporte técnico y de planificación a los proveedores a medida que crean sistemas de mayor eficiencia energética. Apoyamos a nuestros proveedores ayudándolos a reconocer oportunidades de optimización e identificar soluciones a través de evaluaciones energéticas. Para ayudar con la implementación, conectamos a los proveedores con amplias oportunidades de educación y capacitación, como recursos de asistencia técnica, y los ayudamos a acceder a fondos externos para proyectos de eficiencia energética.

Nuestros proveedores implementaron con éxito una serie de proyectos de eficiencia energética, desde instalar sensores de luz e implementar sistemas de refrigeración gratuitos hasta realizar mejoras energéticas en las calderas y los sistemas HVAC.

Lanzamos el Asia Green Fund en 2019 para ayudar a proporcionar conocimientos técnicos y financiar proyectos de eficiencia energética con un alto capital. A medida que los mecanismos de financiamiento verde siguen siendo una parte integral del programa Eficiencia energética para proveedores, estamos explorando nuevos enfoques que conectan a los proveedores con el financiamiento externo para proyectos de eficiencia energética, al tiempo que escalamos el programa y aceleramos las reducciones.

En 2023, más de 100 instalaciones de proveedores participaron en nuestro programa de eficiencia energética, lo que logró más de 2 mil millones de kilovatios-hora de ahorro de electricidad y más de 2,200,000 MMBtu en ahorros de energía adicionales. En conjunto, estimamos que esto evitó casi 1.7 millones de toneladas métricas de CO₂e, lo que representa un aumento del 25% desde 2022.

Electricidad limpia

Mantener electricidad 100% renovable para las instalaciones de Apple

Nuestras tiendas, nuestros centros de datos, nuestras instalaciones de investigación y desarrollo (I&D) y nuestras oficinas en todo el mundo actualmente obtienen electricidad 100% renovable. Centramos nuestros esfuerzos en obtener energías renovables en torno a varios pilares clave:

- Crear nuevos proyectos de energía renovable
- Empezar proyectos que brinden beneficios claros a las comunidades locales
- Apoyar las innovaciones en energía renovable

Crear nuevos proyectos

Las fuentes renovables que crean Apple representan aproximadamente el 91% de la electricidad renovable que usan nuestras instalaciones, actualmente alrededor de 1.6 gigavatios.

Los nuevos proyectos de electricidad renovable requieren inversión. Los proyectos de Apple incluyen los siguientes enfoques de financiamiento:

- **Propiedad directa**
(~8% de los proyectos creados por Apple)
Creamos nuestros propios proyectos, incluidos proyectos solares, de celdas de combustible de biogás y de hidrocarburos de bajo impacto, para proporcionar electricidad renovable, cuando sea posible.
- **Inversión de capital**
(~4% de los proyectos creados por Apple)
Invertimos capital en nuevos proyectos solares fotovoltaicos o eólicos en algunos mercados, lo que iguala la energía renovable generada con nuestro uso de energía.
- **Contratos de energía renovable a largo plazo**
(~88% de los proyectos creados por Apple)
A través de acuerdos de compra de energía a largo plazo, acuerdos de compra de energía virtual y otras formas de compromisos a largo plazo, contribuimos con proyectos nuevos, locales y principalmente solares fotovoltaicos y eólicos en marcha con nuestros estándares de abastecimiento de energía renovable.

Para abordar las brechas en nuestras necesidades de energía renovable más allá de lo que proporcionan los proyectos creados por Apple, compramos directamente electricidad renovable a través de los programas de energía verde de servicios públicos disponibles, aproximadamente el 5% de nuestra carga corporativa total en 2023. Los proveedores de instalaciones de colocación y distribución suministran aproximadamente el 3% de nuestra carga total de energía renovable. Y, en ciertas situaciones, compramos certificados de energía renovable (REC).⁵⁸ Estos REC, que representan aproximadamente el 2% de nuestra carga total, comparten la misma red eléctrica que la instalación de Apple que abastecen, cuando estén disponibles. Estas compras están sujetas a los mismos estándares que nuestros proyectos de energía renovable que crean Apple. En el [Apéndice A](#), se proporcionan detalles adicionales sobre las soluciones de energía renovable de Apple.

Apoyar el impacto social

Nuestro programa Power for Impact , que se lanzó en 2019, continúa ayudando para proporcionar a las comunidades locales los recursos energéticos necesarios. Con el financiamiento de Apple, las comunidades y organizaciones locales se benefician del acceso a energía renovable rentable. Apple actualmente contribuye con más de 20 proyectos de electricidad renovable en todo el mundo, incluidos proyectos de Filipinas, Tailandia y Sudáfrica. Lee más sobre Power for Impact en la [página 31](#).

1.7M

Estimamos que los proveedores del programa Eficiencia energética para proveedores evitaron casi 1.7 millones de toneladas métricas anuales de emisiones de gases de efecto invernadero en la cadena de suministro en 2023.

91%

Las fuentes renovables creadas por Apple representan aproximadamente el 91% de la electricidad renovable que usan nuestras instalaciones.

Transicionar nuestros proveedores a la electricidad renovable

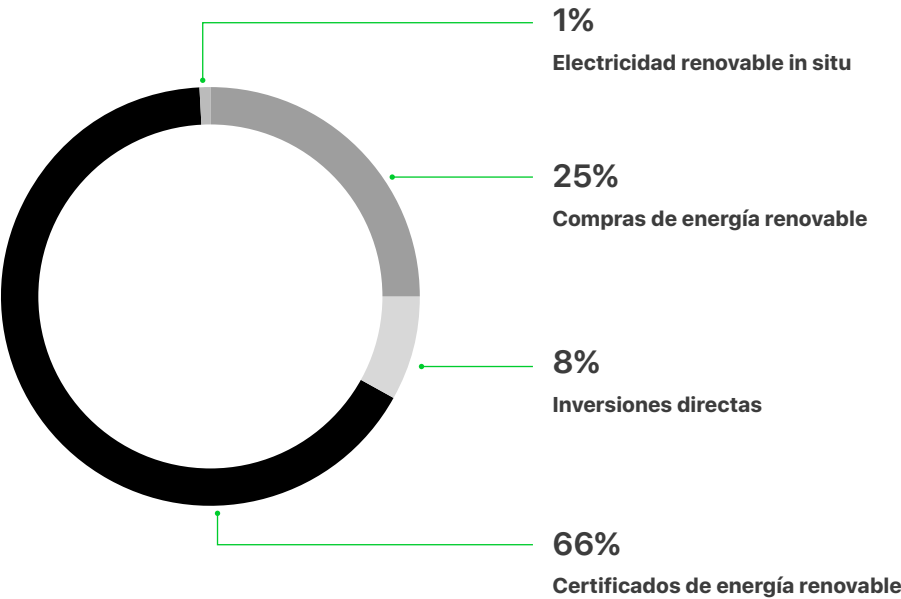
La electricidad que usan nuestros proveedores de fabricación representa la mayor fuente única de emisiones de gases de efecto invernadero en toda nuestra cadena de suministro de fabricación. Es por eso que nuestros esfuerzos para facilitar la transición de toda nuestra cadena de suministro a electricidad 100% renovable son esenciales para alcanzar nuestro objetivo de neutralidad de carbono para 2030.

Nuestro Programa de energía limpia para proveedores (CEP) ayuda a facilitar la transición de los proveedores a la electricidad renovable al apoyar la implementación de cambios en las políticas, brindar información y acceso a opciones de adquisición de energía renovable, y crear oportunidades de interacción con expertos en energía renovable. Al participar en este programa, nuestros proveedores pueden implementar las prácticas recomendadas para promover y adquirir energía renovable en todas sus operaciones corporativas, incluidas las asociadas con la producción de Apple. El programa también los prepara para compartir lecciones aprendidas con otros socios a lo largo de sus cadenas de valor, lo que amplía los beneficios más allá del alcance de Apple.

MECANISMOS DE ADQUISICIÓN

Mecanismos de adquisición de energía renovable para proveedores

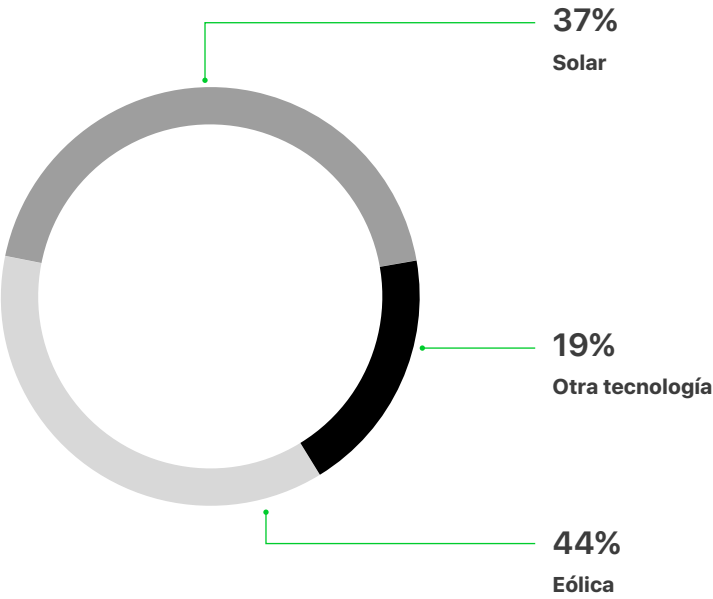
Nuestros proveedores están implementando soluciones de energía limpia mediante una variedad de mecanismos de contratación. En 2023, los proveedores se basaron principalmente en certificados de energía renovable (REC) para cumplir con sus compromisos de CEP, en gran parte debido a la expansión del Green Energy Certificate (GEC) (Certificado de energía renovable) de China continental y el reconocimiento del GEC como instrumento principal para el seguimiento del uso de energía renovable. Apple considera el uso estratégico de los programas REC bien diseñados como una solución provisional importante para las opciones de adquisición a largo plazo, como los acuerdos de compra de energía (PPA), que están cada vez más disponibles en todo el mundo. Además, está trabajando estrechamente con su cadena de suministro en sus transiciones a largo plazo.



TECNOLOGÍAS

Proveedores de tecnologías de energía renovable

Trabajamos con nuestros proveedores para seleccionar proyectos con el mayor potencial de impacto y con un claro beneficio de carbono, ecológico y social. La “otra tecnología” incluye fuentes de energía limpias, como algunas formas de biomasa, geotérmica e hidroeléctrica de bajo impacto a pequeña escala.⁵⁹



A partir de marzo de 2024, más de 320 proveedores se comprometieron a usar electricidad renovable para su producción de Apple. Estos proveedores representan el 95% de la inversión directa de Apple en materiales, fabricación y ensamblaje de nuestros productos en todo el mundo. Y esto representa más de 21 gigavatios de compromisos de energía limpia, de los cuales 16.5 ya están en funcionamiento. Para ampliar rápidamente el Programa de energía limpia para proveedores y acelerar el progreso hacia Apple 2030, desde entonces formalizamos el Programa de energía limpia en el Código de conducta para proveedores de Apple, lo que exige que toda nuestra cadena de suministro de fabricación directa use electricidad 100% renovable para toda la producción de Apple antes de 2030.

En 2023, los 16.5 gigavatios de energía renovable que adquirieron los proveedores y en marcha en la cadena de suministro de Apple generaron 25.5 millones de megavatios-hora de energía limpia, lo que evitó 18.5 millones de toneladas métricas de emisiones de gases de efecto invernadero: un aumento del 6.5% con respecto a 2022.

Cómo responden los proveedores

A pesar del creciente impulso y apoyo a las energías renovables, la transición a la electricidad 100% renovable presenta desafíos: barreras técnicas y regulatorias, la necesidad de inversión de capital y la falta de acceso a soluciones de alta calidad y rentables. Las políticas energéticas de larga data y las infraestructuras que incentivan el uso de combustibles fósiles como el carbón pueden dificultar la incorporación de nueva energía renovable

en ciertas regiones. En algunos casos, se les pide a nuestros proveedores que dependan de soluciones provisionales menos impactantes, como las compras únicas de certificados de atributos energéticos a partir de proyectos de energía renovable existentes. Estas opciones representan un costo anual para los compradores y, a menudo, ofrecen pocas oportunidades de ahorro de costos o de retorno de la inversión. Para superar estos desafíos, los proveedores están usando nuevos métodos de compra al crear negocios de energía renovable e incluso al participar en algunos de los acuerdos de energía renovable más grandes e innovadores del mundo. Los proveedores también se están adaptando a los cambios en los mercados de energía renovable mediante la búsqueda de nuevas soluciones, como estructuras de adquisición únicas en su tipo en geografías que están introduciendo más opciones de adquisición corporativa.

En China continental, esto incluye el programa Green Power Trading, que permite acuerdos entre provincias que brindan a los proveedores más opciones. Corea del Sur ha ampliado sus opciones de energía verde, incluidos los acuerdos de compra de energía y la capacidad de comprar certificados de energía renovable. Japón también introdujo nuevas opciones de energía renovable, incluidos acuerdos de compra de energía física y virtual, y certificados no fósiles competitivos en precios que tienen el potencial de ampliar el acceso a la energía renovable en todo el mercado. Si bien hemos visto avances en mercados clave, seguimos apoyando la creación de políticas que permitan que

las energías renovables compitan de forma justa con los combustibles fósiles y las tarifas de energía subsidiadas, lo que abre más vías para que nuestros proveedores realicen la transición al abastecimiento de electricidad 100% renovable (consulta la [página 71](#)).

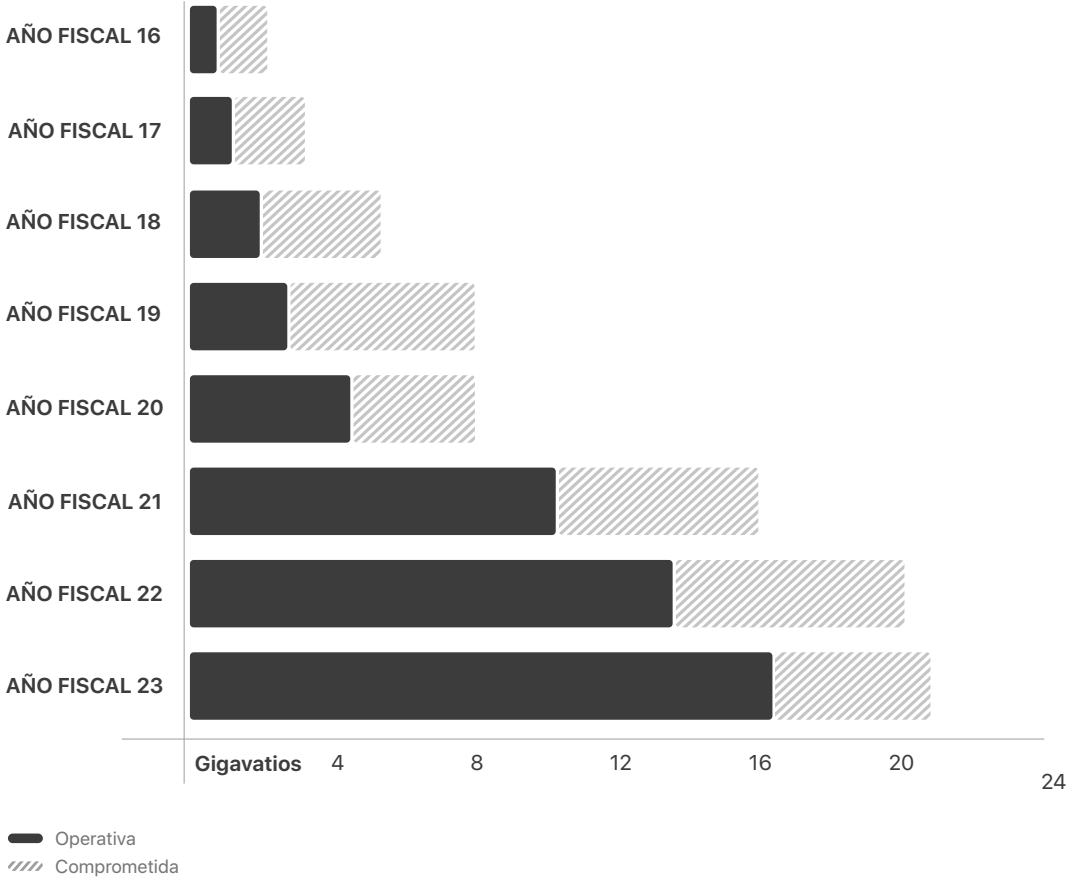
Cómo apoyamos a nuestros proveedores

Incentivar a los campeones internos

Hemos podido ampliar rápidamente el Programa de energía limpia para proveedores al involucrar a los equipos de Apple en el compromiso con los proveedores, incluidos los empleados de Apple orientados a los proveedores. Brindamos a estos empleados las herramientas necesarias para acelerar la transición de un proveedor a electricidad 100% renovable. Los datos y la transparencia impulsan este proceso. Damos seguimiento del uso de electricidad y las adquisiciones renovables de todos nuestros proveedores directos, incluidos aquellos que recién comienzan a aprender sobre la electricidad renovable y aquellos que están en camino de usar electricidad 100% renovable. Ayudamos a nuestros proveedores a medir el progreso y obtener acceso a soluciones. También seguimos desarrollando capacitaciones internas y un proceso de compromiso para los empleados y proveedores de Apple. Al conectar a nuestros proveedores con recursos y brindar transparencia sobre el progreso de los proveedores, nuestros equipos están aumentando el impacto en toda nuestra cadena de suministro.

PROGRESO DE LA ENERGÍA LIMPIA EN LA CADENA DE SUMINISTRO

Electricidad renovable operativa y comprometida en gigavatios (GW)



Contribuir con la capacidad de los proveedores

Compartimos el conocimiento que adquirimos a través de nuestra propia transición a la energía 100% renovable con nuestros proveedores, lo que complementa sus esfuerzos para identificar y buscar oportunidades para descarbonizar a medida que evolucionan sus actividades. Por esta razón, invertimos mucho en brindar educación y capacitación en toda nuestra cadena de suministro a través de plataformas como nuestra Academia de Energía Limpia, que incluye capacitaciones avanzadas y personalizadas y talleres con expertos líderes.

En 2023, casi 300 instalaciones de proveedores en China continental y Taiwán participaron en nuestras Academias de Energía Limpia, a las que asistieron desarrolladores de energía renovable y otros oradores invitados de la industria. Las academias ofrecen actualizaciones sobre las opciones de adquisición de energía disponibles en los mercados de proveedores, ayudan a los proveedores a prepararse para participar en los próximos pilotos de energía renovable y brindan orientación de implementación de expertos locales. Este programa complementa nuestro portal de energía limpia, disponible para todas las instalaciones de los proveedores, que proporciona materiales de capacitación, recursos e información específica según el país para guiar a los proveedores en su transición a la electricidad 100% renovable.

También en 2023, anunciamos planes para apoyar la creación de una plataforma pública de capacitación única en su tipo que estará disponible para empresas de muchos sectores diferentes, lo que brindará a empresas de todos los tamaños, dentro de la cadena

de suministro de Apple y más allá, acceso a los recursos y las redes de apoyo que hemos cultivado durante casi una década. Nos asociamos con el Clean Energy Buyers Institute (CEBI) (Instituto de Compradores de Energía Limpia) y otras corporaciones para lanzar la primera Clean Energy Procurement Academy (Academia de Adquisición de Energía Limpia) (un plan de estudios de capacitación y un proceso de entrega compartidos), lo que proporcionará a las empresas la preparación técnica para avanzar en la adquisición de energía limpia, abordar las emisiones de alcance 3 y descarbonizar las cadenas de suministro globales.

Además, apoyamos la creación y el crecimiento de asociaciones de la industria de las energías renovables a las que nuestros proveedores puedan unirse para conocer las oportunidades locales, como la Japan Climate Leaders Partnership (Asociación de Líderes Climáticos de Japón) y la Clean Energy Buyers Association (Asociación de Compradores de Energía Limpia).

Ampliar el acceso a la electricidad renovable

Para contribuir con la transición de nuestros proveedores a la electricidad renovable, los ayudamos a encontrar soluciones de alta calidad para que puedan decidir cuál es la mejor forma de abordar sus necesidades específicas.

- **El China Clean Energy Fund (Fondo de Energía Limpia de China Continental):** Este fondo permite a Apple y a nuestros proveedores invertir en energía renovable. A partir de marzo de 2024, el fondo invirtió en más de 1 gigavatio de proyectos de electricidad renovable.
- **Acuerdos de compra de energía (PPA):** Apple seguirá apoyando el desarrollo global de programas de alta calidad para generar y comercializar certificados

de energía renovable. También conectamos a los proveedores con oportunidades para comprar energía renovable directamente de los desarrolladores de proyectos y los servicios públicos a medida que esos modelos surgen en todo el mundo.

- **Inversiones directas:** Para cubrir las emisiones de proveedores con los que no contratamos directamente, invertimos en proyectos adicionales de electricidad renovable. Hasta la fecha, invertimos directamente en casi 500 megavatios de proyectos solares y eólicos en China continental y Japón para abordar nuestras emisiones de electricidad aguas arriba.

Apoyar un cambio de política

Las políticas y normas gubernamentales eficaces pueden eliminar barreras significativas para las soluciones con bajas emisiones de carbono y permitir que las soluciones se amplíen rápidamente. Los proveedores necesitan inversiones en energía limpia que tengan sentido financiero para realizar una transición eficaz a la energía renovable. Sin embargo, las fuentes de energía con alto consumo de carbono, como el carbón y el gas, a menudo tienen una ventaja de precio debido a los subsidios y los costos ignorados de las externalidades, como las emisiones de gases de efecto invernadero.

En todas las regiones donde operan nuestros proveedores, nos comprometemos con los responsables de las políticas para apoyar las energías renovables que sean rentables, accesibles para las empresas y que se obtengan de proyectos de alta calidad con un impacto material en los mercados locales.

Por ejemplo, alentamos a los gobiernos a no subsidiar ni ampliar las infraestructuras con alto consumo de carbono. También los alentamos a seguir el ritmo de la velocidad de la innovación tecnológica, considerar

las emisiones del ciclo de vida de las soluciones energéticas y contribuir con nuevas soluciones energéticas que reduzcan las emisiones globales de forma eficaz. Además, Apple apoya los esfuerzos gubernamentales en la electrificación beneficiosa y la creación de la infraestructura de transmisión que sea necesaria, al mismo tiempo que considera la rentabilidad. Las inversiones públicas en descarbonización deben estar debidamente respaldadas con los fondos que se generan a partir del establecimiento de un precio sobre la contaminación por carbono.

En colaboración con grupos como Asia Clean Energy Coalition (ACEC) (Coalición Asiática de Energía Limpia), Clean Energy Demand Initiative (CEDI) (Iniciativa de Demanda de Energía Limpia) y RE100, que reúnen a las empresas más influyentes del mundo a través de compromisos para usar electricidad renovable, identificamos barreras políticas a nivel nacional para adquirir electricidad renovable. Al participar en estas iniciativas y otras, como grupos de trabajo locales, usamos la experiencia y la capacidad locales e internacionales para recopilar los desafíos que enfrentan las empresas miembros y apoyamos la creación de cambios de políticas críticos que contribuyan con la descarbonización de la red. En Japón, por ejemplo, Apple colaboró con otros usuarios de energía renovable y pidió mejorar el esquema de certificados no fósiles (NFC) para permitir la transparencia en el seguimiento. En China continental, Apple y los proveedores han participado en reuniones y eventos para compartir sus experiencias con la adquisición de energía renovable, y hablaron sobre formas de mejorar las políticas y aumentar la disponibilidad de soluciones rentables.

1 GW

A partir de marzo de 2024, el China Clean Energy Fund (Fondo de Energía Limpia de China Continental) invirtió en más de 1 gigavatio de proyectos de electricidad renovable, con casi el 100% de esas inversiones en marcha.



Apple está invirtiendo en energía renovable en todo el mundo, incluido este proyecto solar a gran escala en el condado de Brown, Texas, para ayudar a abordar la electricidad que los clientes usan para cargar sus dispositivos Apple.

Uso de productos

La electricidad que nuestros clientes usan para cargar y alimentar sus dispositivos Apple representa un 29% de la huella de carbono bruta de Apple. Aumentar la eficiencia energética de nuestros productos es la acción más directa que podemos realizar para reducir las emisiones derivadas del uso de productos, y estamos tomando medidas para abordar las emisiones que quedan.

A medida que abordamos las emisiones relacionadas con la electricidad que usan nuestros productos a nivel mundial, nuestros principios rectores se centran en tres áreas: explorar soluciones innovadoras para minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas del uso de productos, incluida la eficiencia energética (consulta la página 25); crear proyectos de electricidad renovable destinados a maximizar las reducciones de carbono y el impacto social; e interactuar con nuestros clientes para educar y brindar oportunidades para apoyar la descarbonización de la red. También tenemos en cuenta la parte de la red que ya está limpia, donde los datos residuales de la combinación de redes están disponibles.

Proyectos de energía limpia

A medida que ampliamos nuestra estrategia para incluir el uso de productos, estamos considerando una serie de factores a la hora de elegir proyectos. Estamos trabajando para igualar el consumo de electricidad esperado de nuestros productos con electricidad 100% limpia, comenzando con nuestra línea de productos Apple Watch de otoño. Aunque obtendremos la mayor parte de nuestra

electricidad limpia de la región en la que se usa, mantenemos la flexibilidad geográfica para una parte de las emisiones, de modo que podamos apuntar a las redes con una mayor intensidad de carbono. Este enfoque nos permite equilibrar el enfoque en las áreas donde nuestros clientes usan nuestros productos y maximizar los beneficios sociales y medioambientales de las energías renovables adicionales. Por ejemplo, si bien California es un gran mercado para Apple, podríamos crear nuevos proyectos de energía renovable en otras ubicaciones con porcentajes de energía limpia más bajos en sus redes, donde la misma capacidad de energía renovable puede tener un impacto más significativo.

Estamos desarrollando proyectos solares y eólicos a gran escala en todo el mundo como parte de este trabajo. Tenemos en marcha Radian Solar y planes para proyectos adicionales en Estados Unidos, Europa e India. En Europa, planeamos participar en proyectos que oscilan entre 30 y 300 megavatios, con una solicitud inicial de propuestas emitida en 2022.

Interactuar con nuestros clientes

Estamos creando funcionalidades para que sea más fácil para los clientes decidir cuándo extraer electricidad más limpia de la red. En 2023, lanzamos Grid Forecast, una nueva herramienta en la app Casa para iPhone, iPad, Mac y Apple Watch que muestra cuándo hay electricidad más limpia disponible en la red. Apple usa datos que combinan la información de la red, las emisiones y el clima en una señal fácil de seguir. Esto puede ayudar a las personas a tomar decisiones más informadas sobre cuándo usar electrodomésticos grandes y cargar

vehículos o dispositivos eléctricos a lo largo del día. En los Estados Unidos contiguos, Grid Forecast está disponible para el Apple Watch y se puede agregar como widget o complicación de la carátula del reloj. A medida que los datos adicionales estén disponibles a través de la colaboración continua de la industria, Apple seguirá refinando Grid Forecast para maximizar el impacto. Para obtener más información sobre Grid Forecast, visita nuestra página de soporte de Grid Forecast.

La carga de energía limpia, que estuvo disponible en Estados Unidos en otoño de 2022 con iOS 16, permite a los clientes ayudar a reducir la huella de carbono del iPhone. La funcionalidad analiza las fuentes de electricidad para elegir los tiempos de carga cuando la red usa fuentes de energía más limpias, lo que optimiza la carga y reduce las emisiones de gases de efecto invernadero. Obtén más información sobre la carga de energía limpia [aquí](#).

Más allá del trabajo que hacemos en nuestros productos, colaboramos con otras personas para seguir avanzando en la toma de decisiones climáticamente inteligentes para los clientes en todo el uso de energía de su hogar, así como para nuestros empleados y socios. Por ejemplo, Apple se unió a CoolClimate Network, una asociación de investigación de la Universidad de California, Berkeley, que motiva y empodera a personas y organizaciones para que tomen decisiones con bajas emisiones de carbono.

APARTADO

Aumentar el acceso a energía limpia en todo el mundo

Power for Impact está impulsado por la idea de que el acceso a la energía renovable crea oportunidades dentro de las comunidades y, al mismo tiempo, beneficia nuestro clima.

Apple lanzó la iniciativa en 2019 para proporcionar electricidad renovable a las comunidades subcontratadas y, al mismo tiempo, apoyar el crecimiento económico y el impacto social.

El programa financia proyectos de energía renovable que son mutuamente beneficiosos: las comunidades y organizaciones locales obtienen acceso a energía rentable, y Apple conserva los atributos medioambientales de cada proyecto. Actualmente, contribuimos con 20 proyectos de energía renovable en países de todo el mundo, incluidos los siguientes:

Colombia: Apple ayudó a poner en marcha un sistema de energía solar en la azotea del Hospital Infantil Santa Ana. El dinero ahorrado en las facturas de energía permite al hospital comprar más equipos y medicamentos. Además, Apple ayuda a financiar una instalación solar en la azotea en Ciudad Don Bosco, una organización sin fines de lucro que ofrece servicios educativos y sociales para jóvenes con escasos recursos. Recientemente ampliamos nuestro apoyo al proporcionar financiamiento para la fase II del proyecto.

República Democrática del Congo: Apple brinda acceso a energía renovable para la escuela Malaika,

que empodera a las niñas congoleñas y sus comunidades a través de la educación, la agricultura, los proyectos de agua, la divulgación de la salud, los deportes y la capacitación profesional. Para apoyar a las estudiantes y profesores de Malaika, esta iniciativa solar se basa en otras colaboraciones de Apple, incluidas sesiones virtuales de Today at Apple sobre programación con Swift, fotografía, filmación y diseño, así como otros eventos con Apple Retail Teams y Diversity Network Associations.

Israel: Apple apoya la Nitzana Educational Eco-Village (Eco-aldea educativa de Nitzana), una comunidad para jóvenes desatendidos, con un sistema solar de 260 kilovatios para ayudar a reducir los costos de electricidad. Los ahorros ayudan a mejorar las experiencias educativas de los jóvenes de distintos orígenes. Apple también apoyó la expansión con otro sistema solar de 64 kilovatios instalado en febrero de 2023.

Nepal: Apple financió un sistema de almacenamiento solar y de baterías en un hospital sin fines de lucro que atiende a niños en todo Nepal. Este sistema ofrecerá energía de respaldo limitada durante las interrupciones de la red.

Nigeria: Apple ayudó a financiar un proyecto remoto de minired que brinda acceso a la energía a los miembros de la comunidad y reemplaza los combustibles fósiles para algunas empresas. Además, Apple también financia un sistema de energía solar para proporcionar energía a los centros de salud públicos en el estado de Ondo, y el exceso de energía sirve a los hogares de la región circundante.

Filipinas: Apple ayudó a financiar una nueva instalación solar en la azotea en una institución educativa en Bataan. Esto ayuda a reducir el costo de electricidad para la institución y liberar fondos para becas a estudiantes de alto rendimiento y con pocos recursos.

Sudáfrica: El primer proyecto PFI de Apple en Sudáfrica ayudó a llevar la electricidad a más de 3,500 hogares que antes no tenían acceso al alumbrado público local. Además, Apple ayudará a financiar dos proyectos más en Sudáfrica en escuelas para niños con discapacidades. Junto con otros cinco proyectos operativos en Sudáfrica, estas instalaciones reducirán los costos de electricidad, y los ahorros ayudarán a financiar los costos operativos y ampliar los programas para apoyar a los grupos desatendidos.

Tailandia: Apple ayudó a establecer un sistema de energía solar para reemplazar el combustible diésel contaminante de un pueblo pesquero remoto que depende de refrigeradores para mantener la calidad de sus productos pesqueros. Aumentamos la producción local de energía renovable y el almacenamiento de baterías para mejorar el acceso confiable a la electricidad.

Vietnam: El trabajo de Apple para contribuir con un programa en Vietnam proporcionará electricidad solar a 20 escuelas de todo el país, con aspiraciones de ayudar a mostrar las energías renovables y el desarrollo sustentable. En cinco escuelas, se instalaron sistemas de energía solar que están operativos.

Zambia: Apple ayudará a financiar una microrred y un sistema de almacenamiento de baterías para proporcionar energía a cientos de hogares que actualmente no tienen electricidad. El proyecto reducirá la dependencia y los costos asociados con el diésel y la gasolina importados para los generadores, y aumentará la cantidad de energía disponible para las organizaciones y empresas comunitarias.



Power for Impact está ampliando el acceso a energía limpia y asequible en distintas partes del mundo. Apple seguirá centrándose en las comunidades inspiradoras a medida que persigue sus objetivos medioambientales.

Emisiones directas

Algunos materiales que son parte integral de nuestros productos generan emisiones significativas. Lo mismo ocurre con ciertos procesos de fabricación y el transporte de nuestros productos. Buscamos soluciones tecnológicas y la participación de los proveedores para reducir las emisiones de estas fuentes.

Enfoque

Nos comprometemos a reducir las emisiones directas de efecto invernadero en nuestras instalaciones y en toda nuestra cadena de suministro. Para lograrlo, nos involucramos con varios enfoques, desde buscar avances técnicos que puedan ayudar a abordar las emisiones hasta cambiar la forma en que fabricamos y transportamos nuestros productos.

Buscar soluciones tecnológicas

Buscar tecnologías con bajas emisiones de carbono para abordar los procesos con alto consumo de carbono

Abordar las emisiones de gases fluorados de efecto invernadero

Colaborar estrechamente con fabricantes clave mientras trabajan para evitar que estos gases se liberen a la atmósfera

Cambiar los modos de transporte para el envío de productos

Pasar a modos de envío que consumen menos carbono que el transporte aéreo, como el marítimo, siempre que sea posible

Reducir las emisiones de los viajes desde y hacia el trabajo de los empleados

Explorar formas de reducir la huella de carbono de los empleados que van y vuelven del trabajo

La reducción de emisiones directas aborda las emisiones de:



Emisiones directas (Alcance 1)



Fabricación de productos (Alcance 3)



Transporte de productos (Alcance 3)



Viajes de negocios (Alcance 3)



Viajes de los empleados hacia y desde el trabajo (Alcance 3)

Progreso de 2023

2.7M
MTCO₂e

Los esfuerzos de reducción de nuestros proveedores de pantallas redujeron más de 2.7 millones de toneladas métricas anuales de CO₂e.*

100+
asistentes

Apple organizó una capacitación virtual inaugural centrada en informar y reducir las emisiones de alcance 1, con más de 100 asistentes.

20%
menos de emisiones

En 2023, redujimos las emisiones del transporte de productos en un 20% en comparación con 2022.

* Basado en los datos que los proveedores le informaron a Apple. Ni Apple ni un tercero han confirmado los datos de forma independiente.



El avance del aluminio con bajas emisiones de carbono se basa en el progreso significativo que Apple ha logrado en la reducción del impacto de carbono del aluminio y otros metales que se encuentran en sus productos.



El innovador proceso de fundición directa sin carbono de ELYSIS tiene el potencial de reducir el impacto climático del proceso de producción de aluminio, uno de los metales que más se usan el mundo.

Repensar cómo se fabrica el aluminio

Como parte del compromiso de Apple de reducir el impacto medioambiental de nuestros productos a través de la innovación, nos asociamos con empresas de aluminio y los gobiernos de Canadá y Quebec para invertir en ELYSIS. Esta empresa conjunta para comercializar tecnología patentada que elimina las emisiones directas de gases de efecto invernadero del proceso de fundición tradicional. Desde que nuestra colaboración comenzó en 2018, ayudamos a acelerar el desarrollo de esta tecnología al facilitar la asociación conjunta y proporcionar financiamiento inicial y soporte técnico continuo.

En 2022, Apple envió dispositivos iPhone SE que usaban aluminio ELYSIS, en función de nuestra compra en 2019 del primer lote comercial de aluminio que surgió a partir de la empresa conjunta. El aluminio de pureza comercial de estos productos es el primero en fabricarse sin crear emisiones directas de gases de efecto invernadero durante el proceso de fundición. ELYSIS ha seguido progresando dentro de su Centro de Investigación y Desarrollo Industrial en Quebec para producir aluminio primario de pureza comercial a escala industrial.

Abordar las emisiones de gases fluorados de efecto invernadero

Uno de los mayores contribuyentes de emisiones directas en nuestra cadena de suministro es el uso de gases fluorados de efecto invernadero (F-GHG). Los F-GHG se usan notablemente en la fabricación de productos electrónicos de semiconductores y pantallas planas, y sus potenciales de calentamiento global (GWP) son miles de veces más que los del CO₂. Si bien el uso de gases F-GHG en ciertos procesos de fabricación hoy en día es difícil de evitar, las emisiones se pueden reducir usando gases alternativos de bajo GWP, optimizando los procesos de producción para usar y emitir menos gases F-GHG e instalando herramientas de reducción de gases. Estamos colaborando estrechamente con nuestros socios de la cadena de suministro mientras trabajan para evitar que estos gases se liberen a la atmósfera.

Desde el lanzamiento de nuestros esfuerzos de compromiso en 2019, hemos estado trabajando con nuestros mayores fabricantes de pantallas y semiconductores para lograr un alto estándar de reducción de F-GHG. En 2023, los esfuerzos de nuestros proveedores de pantallas permitieron evitar emisiones de más de 2.7 millones de toneladas métricas de CO₂e, anualizadas.⁶⁰ Además, a través de la participación en coaliciones industriales específicas del sector, estamos trabajando para acelerar la acción climática en toda la cadena de valor de los semiconductores.

2.7M

En 2023, los esfuerzos de nuestros proveedores de pantallas permitieron evitar emisiones de más de 2.7 millones de toneladas métricas de CO₂e, anualizadas.

Contribuir con la capacidad de los proveedores

A medida que abordamos las emisiones directas en toda nuestra cadena de suministro, estamos creando nuevos materiales educativos y recursos de apoyo para ayudar a nuestros proveedores a descarbonizar sus emisiones directas. En 2023, organizamos nuestra primera serie de capacitaciones virtuales centrada en informar y reducir las emisiones de alcance 1, con más de 100 proveedores que asistieron.

Seguimos lanzando programas de proveedores dirigidos a abordar las emisiones directas de energía y procesos que crean productos Apple. La fabricación de productos Apple representa el 59% de nuestra huella de carbono bruta. Esto incluye las emisiones de la combustión, la calefacción, la ventilación y el aire acondicionado (HVAC); la refrigeración; gases fluorados; y otros procesos físicos o químicos (excepto el transporte). Estas fuentes varían ampliamente y requieren el uso de diversas tecnologías y soluciones para disminuir. El enfoque de Apple es identificar los focos de las emisiones de carbono de los procesos en toda nuestra cadena de suministro, como el uso de gases fluorados en la fabricación de pantallas y semiconductores, y lanzar programas específicos para abordar estos focos de carbono en colaboración con nuestros proveedores, los gobiernos y las partes interesadas de la industria.

Transporte de productos

En 2023, redujimos las emisiones del transporte de productos en un 20% en comparación con el año anterior. También duplicamos el tonelaje de los productos transportados por vía marítima. En promedio, las emisiones del transporte marítimo son aproximadamente el 95% más bajas que las del transporte aéreo.⁶¹ Nuestro objetivo es seguir aumentando el uso del transporte marítimo para nuestros productos. Por ejemplo, para algunos modelos de Apple Watch, incluidos relojes y correas, enviaremos al menos el 50% del peso combinado a través de envíos no aéreos, como el envío marítimo, a lo largo de la vida útil del producto, lo cual reduce las emisiones totales que se generan por el transporte casi a la mitad.⁶² Y, en 2023, hicimos que algunos modelos de MacBook Pro y MacBook Air usaran el envío marítimo de nuestros fabricantes, lo que creó más oportunidades para un modo de envío con menos carbono para el lanzamiento de nuestros productos.

A través de una logística con visión hacia el futuro, estamos consolidando nuestros productos en los envíos de nuestras fábricas para facilitar más envíos marítimos en los puertos marítimos de nuestros mercados de Asia-Pacífico. Desde 2022, estos esfuerzos nos han ayudado a aumentar los envíos marítimos en más de un 10% en esta región, lo que nos ha desviado del transporte aéreo. También redujimos el espacio innecesario a bordo de aviones y camiones mediante el uso de paletas personalizadas más pequeñas, lo que hace que los envíos sean más eficaces. Además,

estamos rediseñando nuestro empaque para que sea más compacto: todos los empaques para los modelos de Apple Watch Series 9 y Apple Watch SE introdujeron una nueva forma más pequeña que permite un 25% o más dispositivos por envío.

Estamos colaborando con nuestros proveedores para explorar las innovaciones técnicas para el transporte, como combustibles alternativos y vehículos eléctricos. Por ejemplo, en 2022, contribuimos con el desarrollo de un análisis con Carbon Direct, una empresa de administración de carbono, que identificó vías para desarrollar combustible sostenible para la aviación (SAF). Y, en 2023, socializamos nuestros aprendizajes con nuestros socios, incluidos proveedores y grupos industriales. Lee el resumen de nuestros hallazgos en la sección [Promising production pathways and opportunities to scale](#) (Vías de producción prometedoras y oportunidades de escala) del informe de Sustainable Aviation Fuel Primer. También probamos el uso limitado de SAF en dos vuelos que enviaron algunos modelos de iPad en 2023.

En 2023, seguimos asociándonos con operadores que ofrecen entregas bajas en carbono con vehículos eléctricos (EV), como bicicletas eléctricas y automóviles, lo que reduce nuestro impacto en las comunidades de clientes. Al priorizar a los proveedores que ofrecen opciones con bajas emisiones de carbono, estamos señalando el valor de estas opciones e incentivando aún más la descarbonización.

Mejorar los viajes (entre ellos, los viajes desde y hacia el trabajo) de los empleados

Nos enfocamos en encontrar nuevas formas de reducir la huella de carbono de nuestros empleados que van al trabajo. Por ejemplo, estamos ayudando a nuestros empleados a pasar de los vehículos para un solo pasajero al transporte masivo, los servicios de autobuses y las bicicletas de los campus. Para incentivar el uso de vehículos eléctricos, proporcionamos más de 3,330 Estaciones de carga de vehículos eléctricos y más de 1,730 puertos en nuestros campus de Estados Unidos. Para las emisiones relacionadas con los viajes desde y hacia el trabajo que quedan, aplicamos créditos de carbono de compensación de alta calidad.

25%

Todos los empaques de los modelos de Apple Watch Series 9 y Apple Watch SE introdujeron una nueva forma más pequeña que permite al menos un 25% más de dispositivos por envío.

Eliminación de carbono

La ciencia demuestra que limitar el calentamiento del planeta a 1.5 °C requerirá una descarbonización profunda de las emisiones industriales durante los próximos 30 años y un aumento significativo de la eliminación de carbono para abordar el exceso de dióxido de carbono (CO₂) que ya está en la atmósfera. Para catalizar los esfuerzos a fin de llegar a 1.5 °C, Apple está ampliando las soluciones de eliminación de carbono, comenzando por las que están disponibles hoy en día, mientras explora soluciones del futuro.

Enfoque

Apple es inequívoca en nuestra prioridad: Las reducciones de emisiones tienen prioridad sobre la eliminación de carbono. Nos esforzamos por reducir las emisiones directas de gases de efecto invernadero en nuestras instalaciones y apoyamos la reducción de emisiones en nuestra cadena de suministro a través de la innovación de procesos, la reducción de emisiones directas y la transición a la energía limpia. Sin embargo, incluso con estas medidas integrales, algunas emisiones de nuestra cadena de valor aún no se pueden evitar.

Nuestro objetivo es reducir las emisiones en un 75% en comparación con nuestra huella de 2015 para 2030. Para lograr la neutralidad de carbono en toda nuestra cadena de valor, equilibraremos voluntariamente las emisiones inevitables restantes con créditos de eliminación de carbono de alta calidad. Estamos buscando oportunidades para la eliminación de carbono a través de los siguientes esfuerzos:



Explorar y abordar soluciones de eliminación de carbono

Reconocer que lograr objetivos climáticos globales requerirá aplicar todas las estrategias de eliminación de carbono y considerar opciones coherentes con la posición del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) de que todas las vías que limiten el calentamiento a 1.5 °C requieren la eliminación de carbono para las emisiones inevitables.⁶³ Luego, evaluar cada opción en función de cinco criterios clave: etapa de desarrollo, escalabilidad, durabilidad, metodología de carbono y beneficios colaterales.



Abordar las emisiones inevitables

Trabajar para lograr nuestro objetivo de ampliar proyectos de alta calidad basados en la naturaleza y, al mismo tiempo, establecer estándares sólidos para procurar la integridad de las eliminaciones de carbono. Y desarrollar capacidades para los socios que contribuyan con la implementación de la eliminación de carbono basada en la naturaleza para ayudar a que estos esfuerzos aumenten más allá de la demanda de Apple.



Invertir en proyectos de eliminación de carbono basados en la naturaleza

Participar en proyectos que ofrezcan importantes beneficios ecológicos y sociales y, al mismo tiempo, brinden oportunidades de desarrollo económico para las comunidades locales. Tratar de alinear el impacto en el mercado de carbono con el capital de inversión abordando tres barreras principales a las que se enfrentan las soluciones basadas en la naturaleza: escala, calidad y capacidad para aumentar la eliminación de carbono basada en la naturaleza mucho más allá de la escala actual de los mercados voluntarios de carbono.

Progreso de 2023

\$280M

En marzo de 2024, Apple dio la bienvenida a socios clave de fabricación como nuevos inversores en el Restore Fund y comprometió fondos adicionales: Taiwan Semiconductor Manufacturing Company (TSMC) invertirá hasta \$50 millones, y Murata invertirá hasta \$30 millones en el mismo fondo que administrará Climate Asset Management, una empresa conjunta entre HSBC Asset Management y Pollination. Estas nuevas inversiones se basan en el compromiso anterior de Apple de hasta \$200 millones de dólares para la segunda fase del Restore Fund, lo que eleva el total a \$280 millones de dólares en capital comprometido.



Obtén más información sobre nuestro trabajo en el documento oficial [Apple's Carbon Removal Strategy \(Estrategia de Eliminación de Carbono de Apple\)](#).

La necesidad de eliminar el carbono

Cualquier estrategia exitosa para abordar el cambio climático incluye el desarrollo de tecnologías de eliminación de carbono, que se buscan con urgencia y en paralelo con los esfuerzos para descarbonizar la producción de energía y proteger y restaurar los ecosistemas de la Tierra. Como parte de nuestros esfuerzos para lograr la neutralidad de carbono en toda nuestra cadena de valor, Apple prioriza la reducción de emisiones. Luego, equilibramos las emisiones inevitables que quedan con créditos de eliminación de carbono de alta calidad. Para procurar que las eliminaciones sean de alta integridad, seguimos las pautas establecidas en los estándares internacionales y aplicamos nuestros propios estándares y criterios rigurosos.

Eliminación de carbono basada en la naturaleza

La ciencia indica que las soluciones basadas en la naturaleza son las oportunidades más escalables y económicamente viables para mitigar el cambio climático a corto plazo. Además de sus beneficios climáticos, las soluciones basadas en la naturaleza ofrecen varios beneficios colaterales, entre los que se incluyen el aumento del empleo y los sustentos de vida locales, la mejora de la biodiversidad, el ciclo de carbono y nutrientes del suelo, y el aumento del suministro de madera que puede reducir la presión sobre los bosques primarios.

El IPCC establece una serie de opciones para eliminar el carbono de la atmósfera a través de una combinación de fotosíntesis y química. Estos enfoques incluyen

soluciones climáticas existentes, como la forestación y la reforestación, y tecnologías relativamente nuevas, como la captura directa de aire (DAC) y la alcalinización oceánica. Apple analizó cómo estos enfoques podrían ayudar a equilibrar nuestras emisiones residuales mientras nos centramos en la urgencia global de alinearnos con una trayectoria de 1.5 °C para aumentar la eliminación de carbono.

Cinco criterios clave impulsan nuestra exploración:

- **Etap**a de desarrollo: La etapa de desarrollo de una solución es importante tanto para cumplir con nuestro objetivo de Apple 2030 como para alcanzar una escala dentro del plazo necesario para mantenerse dentro de una trayectoria de 1.5 °C.
- **Escalabilidad**: Consideramos la escalabilidad porque la crisis climática es una responsabilidad colectiva, y el impacto de las soluciones de Apple debe ir más allá de nuestra propia huella medioambiental.
- **Durabilidad**: Las eliminaciones deben ser permanentes o, si existe el riesgo de revocación, deben existir medidas para abordar esos riesgos y compensar las revocaciones durante un periodo definido.
- **Metodología de carbono**: Los impactos logrados deben tenerse en cuenta mediante el uso de una metodología rigurosa de contabilidad del carbono que se alinee con la calidad y la coherencia de nuestros propios sistemas de contabilidad del carbono, incluida la evaluación de cualquier incertidumbre en la ciencia subyacente.
- **Beneficios colaterales**: Evaluamos los beneficios colaterales de diferentes tecnologías de eliminación de carbono. La mayoría de los enfoques de eliminación

de carbono tienen el potencial de generar beneficios adicionales para la biodiversidad y las comunidades, pero también pueden plantear riesgos.

Nuestra revisión de las diferentes tecnologías disponibles nos ayudó a determinar que las soluciones basadas en la naturaleza, incluida la forestación, la reforestación y la revegetación (ARR) y el secuestro de carbono del suelo, actualmente ofrecen el enfoque más completo de eliminación de carbono.

Proyecto Restore Fund

Lanzamos Restore Fund en 2019 en colaboración con Conservación Internacional (Conservation International) y Goldman Sachs. Desde su creación, el fondo invirtió en tres iniciativas que se proyecta que eliminarán más de un millón de toneladas métricas de carbono a partir de 2025. Este fondo es único porque tiene como objetivo cambiar la eliminación de carbono de un costo a una inversión potencialmente rentable. Al crear un fondo que genere tanto un retorno financiero como un impacto real y medible en el carbono, nos esforzamos por impulsar un cambio más amplio, lo que fomenta la inversión de capital en la eliminación de carbono en todo el mundo. Desarrollamos Restore Fund como piloto, y ahora estamos tratando de ampliarlo y mejorarlo para que otros puedan aprovechar nuestro trabajo y escalar el mercado para las eliminaciones basadas en la naturaleza.

La primera fase del fondo se centró en combinar las prácticas forestales responsables con la eliminación de carbono y buscó maximizar el impacto medioambiental, incluido el carbono, la hidrología y la restauración del hábitat.



Como nos enfocamos en eliminar la mayoría de las emisiones en toda la cadena de valor, también abordamos las emisiones que no podemos reducir buscando créditos de carbono de alta calidad en proyectos que se basan en la naturaleza.

En función de lo que aprendimos con estos proyectos y de la creciente necesidad global de más soluciones basadas en la naturaleza, Apple anunció una expansión de Restore Fund en 2023. El compromiso tiene como objetivo desarrollar un vehículo de inversión para escalar soluciones basadas en la naturaleza a través de un tipo de innovación financiera distinto. Esta estructura única de fondos combinados tiene como objetivo lograr beneficios financieros y climáticos para los inversores y, al mismo tiempo, avanzar en un nuevo modelo para la eliminación de carbono que aborde un espectro más amplio del potencial global de las soluciones basadas en la naturaleza.

El fondo ampliado tiene como objetivo dos tipos de inversiones: agricultura regenerativa y otros activos de ecosistemas, y una línea de proyectos de restauración de paisajes que tienen como objetivo eliminar el carbono de la atmósfera.

En octubre de 2022, Apple anunció tres nuevos proyectos a través de Restore Fund, y hemos invertido con tres gerentes forestales de alta calidad de Brasil y Paraguay. Nuestro proyecto más reciente, anunciado en marzo de 2024, apoya la restauración del Bosque Atlántico de Sudamérica.

También en marzo de 2024, Apple dio la bienvenida a los principales socios de fabricación, Taiwan Semiconductor Manufacturing Company (TSMC) y Murata Manufacturing, como nuevos inversores en Restore Fund. TSMC invertirá hasta \$50 millones en un fondo administrado por Climate Asset Management, una empresa conjunta de HSBC Asset Management

y Pollination. Murata, un proveedor de componentes electrónicos para Apple con sede en Japón, invertirá hasta \$30 millones en el mismo fondo. Estas nuevas inversiones se basan en el compromiso anterior de Apple de hasta \$200 millones de dólares para la segunda fase del Restore Fund, lo que eleva el total a \$280 millones de dólares en capital comprometido.

TSMC y Murata se encuentran entre los más de 320 proveedores del Programa de energía limpia para proveedores de Apple. El fondo en el que TSMC y Murata están invirtiendo junto con Apple combinará proyectos agrícolas administrados de forma sustentable con proyectos de conservación y restauración de ecosistemas para generar beneficios financieros y de carbono.

Para mejorar la precisión de la supervisión y los informes, y verificar el impacto de la eliminación de carbono de los proyectos, Apple está implementando tecnologías innovadoras de detección remota con Space Intelligence’s CarbonMapper and HabitatMapper y Upstream Tech’s Lens. Con imágenes satelitales de alta resolución de Maxar y otros proveedores, esta iniciativa nos permite ver análisis detallados de hábitat y carbono forestal para nuestros proyectos de Restore Fund. A través de nuestro compromiso con el MIT Climate & Sustainability Consortium, Apple está financiando conjuntamente la investigación con PepsiCo y Cargill para mejorar la medición del carbono del suelo en proyectos de eliminación de carbono basados en la naturaleza. Apple y sus socios han usado herramientas innovadoras, como LiDAR en el iPhone, datos satelitales, monitoreo bioacústico

y aprendizaje automático para evaluar el bienestar de la tierra y el progreso de los proyectos.

La integridad y un enfoque riguroso son fundamentales para diseñar el Restore Fund con nuestros socios. El objetivo de los proyectos es obtener la certificación de los estándares internacionales desarrollados por organizaciones como Verra, Gold Standard, Climate, Community & Biodiversity Alliance (CCBA) y Forest Stewardship Council (FSC). El uso de estos estándares internacionales ayuda a confirmar que el carbono almacenado en los bosques se mide y se informa de acuerdo con los estándares más altos y que los proyectos cuentan con las protecciones más actualizadas. Los proyectos que elegimos también buscan tener un impacto positivo en los sustentos de vida de las comunidades locales al brindar oportunidades económicas a las economías rurales a menudo desatendidas. Y seguiremos centrándonos en proyectos que protejan tierras con altos valores de conservación.

Proyectos de emisiones evitadas de alta calidad como solución provisional

Planeamos alcanzar nuestro objetivo de ser neutros en carbono en toda nuestra cadena de valor para 2030, a través de una amplia gama de soluciones a nuestra disposición y al priorizar reducciones significativas de emisiones, seguidas de iniciativas de eliminación de carbono a largo plazo, como el Restore Fund.

Hemos sido neutrales en carbono para nuestras emisiones corporativas desde abril de 2020. Comenzamos por reducir nuestras emisiones corporativas mediante el uso de electricidad 100% renovable y esfuerzos de eficiencia energética en nuestras instalaciones. Sin embargo, las emisiones siguen siendo difíciles de evitar en algunas actividades, incluido el gas natural que se usa en algunas de nuestras instalaciones y las emisiones de los viajes aéreos laborales y los viajes de los empleados hacia y desde el trabajo.

Para las emisiones que no podemos evitar, usamos compensaciones de alta calidad como solución provisional. Tenemos la intención de identificar proyectos evitados de deforestación y eliminación que tengan estándares altos y que logren un impacto significativo. A menudo, originamos nuestros propios proyectos trabajando con un socio de confianza, como Conservación Internacional (Conservation International), o elegimos cuidadosamente proyectos de registros certificados por terceros. Para obtener más información sobre nuestras compras de créditos de carbono de alta calidad, consulta [Datos](#).



Obtén más información sobre nuestro trabajo en el documento oficial [Apple’s Carbon Removal Strategy \(Estrategia de Eliminación de Carbono de Apple\)](#).

Apple 2030

Recursos

Enfoque

Longevidad de productos

Recuperación de materiales

Agua

Cero residuos

Química más inteligente

**Una caja resistente
para materiales reciclados**
Todos los modelos
de MacBook Air
contienen aluminio 100%
reciclado en la carcasa.
Nuestra aleación de
aluminio de calidad
aeroespacial personalizada
es ligera, duradera y
resistente a los rayones.

Recursos



Enfoque

Recursos

Nos comprometemos a adquirir, usar y reciclar los materiales que usamos de una forma que cumpla con nuestros altos estándares de protección laboral, de derechos humanos y de administración medioambiental.

Nuestro compromiso de usar los recursos de forma responsable se extiende a todas nuestras operaciones corporativas y la cadena de suministro. Esto significa realizar un abastecimiento responsable, minimizar el uso de agua dulce y eliminar los residuos en las instalaciones de Apple y de los proveedores. Trabajamos para reducir la huella general de recursos que contribuyen con nuestros productos mediante la colaboración con proveedores, ONG, recicladores, partes interesadas de la comunidad y líderes en innovación. Sabemos que no podemos hacer este trabajo solos, ya que requiere un mayor compromiso a través de colaboraciones que permitan administrar los recursos compartidos.

Crear productos duraderos es fundamental para nuestro enfoque, y aprovechamos al máximo los recursos necesarios para crearlos. Nuestro objetivo es, algún día, fabricar nuestros productos únicamente a partir de materiales reciclados y renovables de origen responsable y mantener nuestros mismos estándares rigurosos de calidad y durabilidad. Las innovaciones y los nuevos enfoques para el reciclaje harán que esto sea posible. Podemos recuperar y usar los materiales que usamos en nuestros productos en una cantidad aún mayor, lo que nos ayuda a comenzar a aprovechar todo el potencial de cada recurso.

El agua es uno de nuestros recursos más importantes. Debido a que también es un recurso comunitario, priorizamos nuestros esfuerzos de administración: trabajar para lograr el uso más eficiente del agua dulce, usar alternativas cuando sea posible y administrar nuestra descarga de forma responsable. También vemos más allá de nuestras instalaciones a las cuencas de agua donde operamos. Estamos trabajando para mejorar la calidad del agua de la que dependen nuestras comunidades a través de colaboraciones con socios locales, como empresas, ONG y agencias gubernamentales.

También conservamos los recursos al trabajar para eliminar los residuos. Trabajamos para reusar y reciclar en todas nuestras operaciones y en toda nuestra cadena de suministro. Nuestro objetivo es eliminar los residuos en los lugares donde trabajamos nosotros y nuestros proveedores. Estos esfuerzos incluyen reducir la cantidad total de residuos que generamos, innovar los enfoques de reutilización y crear nuevas oportunidades de reciclaje con empresas locales.

Áreas de impacto



Longevidad de productos

Diseñar hardware duradero, usar actualizaciones de software para ampliar el funcionamiento, brindar un acceso conveniente a servicios de reparación seguros y de alta calidad, y dirigir dispositivos y piezas para reacondicionarlos y reusarlos.



Recuperación de materiales

Mejorar la forma en que recolectamos productos al final de su vida útil y desarrollar innovaciones de reciclaje para que nosotros y otros podamos usar dispositivos antiguos como fuentes de materias primas para el futuro.



Agua

Reducir el impacto del agua en la fabricación de nuestros productos, el uso de nuestros servicios y las operaciones de nuestras instalaciones. Al mismo tiempo, empezar a implementar soluciones alternativas, mejorar la calidad del agua que descargamos y proteger recursos hídricos compartidos.



Cero residuos

Minimizar los residuos totales que se generan y eliminar los residuos enviados a vertederos de nuestra cadena de suministro de fabricación, así como de nuestras oficinas corporativas, nuestros centros de datos y nuestras tiendas.



Continuamos nuestra iniciativa centrándonos en mejorar y apoyar nuestros procesos electroquímicos de acabado de metales, como el anodizado, que tiene el potencial de ahorrar cientos de millones de galones de agua al año cuando se aplica a escala.

Longevidad de productos

En nuestro enfoque de diseño, combinamos hardware diseñado para soportar los rigores del uso diario, actualizaciones de software personalizadas que desbloquean nuevas funcionalidades y acceso a servicios de reparación cuando sea necesario. Esto también ayuda a mantener los productos en uso durante el mayor tiempo posible para que los nuevos clientes puedan experimentar los productos y servicios de Apple con dispositivos de segunda mano.

Enfoque

Nos comprometemos a crear dispositivos de larga duración, y parte de lograrlo es diseñar hardware duradero. Para minimizar la necesidad de reparación de los productos, perfeccionamos las características que mejoran la durabilidad, como la resistencia al agua y Ceramic Shield, que protege la pantalla del iPhone. Además, ofrecemos soporte de software regular para que los clientes puedan actualizar sus dispositivos a los sistemas operativos más recientes y desbloquear las funcionalidades más recientes durante el mayor tiempo posible.

También ampliamos el acceso a servicios de reparación seguros y confiables para satisfacer las necesidades de nuestros clientes. Cuando los productos requieren reparación, los clientes pueden encontrar más fácilmente las opciones de reparación que les resulten útiles.

Para lograr la longevidad de los productos, priorizamos las siguientes acciones:



Durabilidad

Diseñar nuestros dispositivos teniendo en cuenta el uso potencialmente resistente por parte de nuestros clientes y, al mismo tiempo, minimizar las interrupciones de mantenimiento y reparación. Y usar un proceso riguroso de pruebas de confiabilidad que simula el uso en el mundo real para maximizar la vida útil de nuestros productos.



Acceso a reparaciones

Ofrecer acceso a reparaciones seguras y confiables al ampliar la cantidad de proveedores de servicios autorizados por Apple (AASP) y proveedores de reparación independientes (IRP), así como la reparación de autoservicio (SSR) para los clientes que desean completar sus propias reparaciones.



Actualizaciones de software

Proporcionar actualizaciones de software gratuitas para mejorar la experiencia de nuestros clientes al permitirles acceder a las últimas funcionalidades disponibles en su dispositivo durante el mayor tiempo posible, incluidas importantes actualizaciones de seguridad y privacidad.



Reacondicionamiento y reúso

Recopilar dispositivos para reacondicionarlos y reusarlos a través de varios programas, como Apple Trade In, el Programa de actualización de iPhone, el servicio de AppleCare y nuestro programa corporativo de reúso de hardware para extender la vida útil de los productos.

Progreso de 2023

70% menos de emisiones

La reparación del vidrio posterior en todos los modelos de iPhone 15 tiene un 70% menos de emisiones de gases de efecto invernadero por reparación en comparación con el iPhone 14 Pro.*

40 productos

La reparación de autoservicio ahora es compatible con 40 productos Apple en 33 países y 24 idiomas desde nuestra expansión en diciembre de 2023.

12.8 millones de dispositivos

Enviamos casi 12.8 millones de dispositivos y accesorios a usuarios nuevos para que los reúsen a través de programas como Apple Trade In y AppleCare.

*Se basa en nuestra evaluación del ciclo de vida (LCA).

Durabilidad

Los productos duraderos conservan su valor durante más tiempo. El iPhone, por ejemplo, mantiene su valor durante más tiempo en comparación con otros smartphones.⁶⁴ En abril de 2024, el iPhone 7, que se introdujo en 2016, aún tenía valor monetario para Apple Trade In en Estados Unidos.⁶⁵

Diseñamos nuestros dispositivos con los rigores del uso diario en mente. Los ingenieros de nuestro Reliability Testing Lab (laboratorio de pruebas de confiabilidad) evalúan nuestros diseños según nuestros estrictos estándares de durabilidad que miden el rendimiento de los materiales, los componentes y los productos completamente ensamblados. Usan métodos de prueba que imitan condiciones realistas en las que nuestros clientes usan sus productos y evalúan muchos aspectos de cada dispositivo. Para comprender cómo nuestros clientes fuerzan sus productos, constantemente se realizan estudios detallados de los usuarios. Los resultados se usan para definir aún más los estándares de durabilidad de nuestros productos.

Durante el desarrollo de los productos, probamos varias unidades de un producto y confiamos en los resultados para informar cada ronda sucesiva de diseño. En 2023, Apple lanzó el Apple Watch Ultra 2, con un diseño desarrollado para ofrecer un alto nivel de durabilidad y satisfacer las necesidades de nuestros clientes más aventureros y exploradores. El Apple Watch Ultra 2 se diseñó para condiciones exigentes que requerían una serie de nuevas pruebas medioambientales y de impacto para mantener el alto nivel de confiabilidad del dispositivo. Las pruebas que desarrolló nuestro equipo de ingeniería se alinearon con el cumplimiento de MIL-STD-810H, un estándar que se usa para equipos militares que también es popular entre los fabricantes de dispositivos resistentes.⁶⁶ También se incluyeron pruebas de baja presión para simular una variedad de condiciones medioambientales, como altas alturas, temperaturas extremas, choque térmico, exposición química, congelación y descongelación, choque, vibración, inmersión y otras evaluaciones para emular operaciones en entornos complicados. Nuestros ingenieros realizaron estas pruebas junto con otros procedimientos de confiabilidad desarrollados mediante la iteración en varias generaciones de la línea de productos Apple Watch.

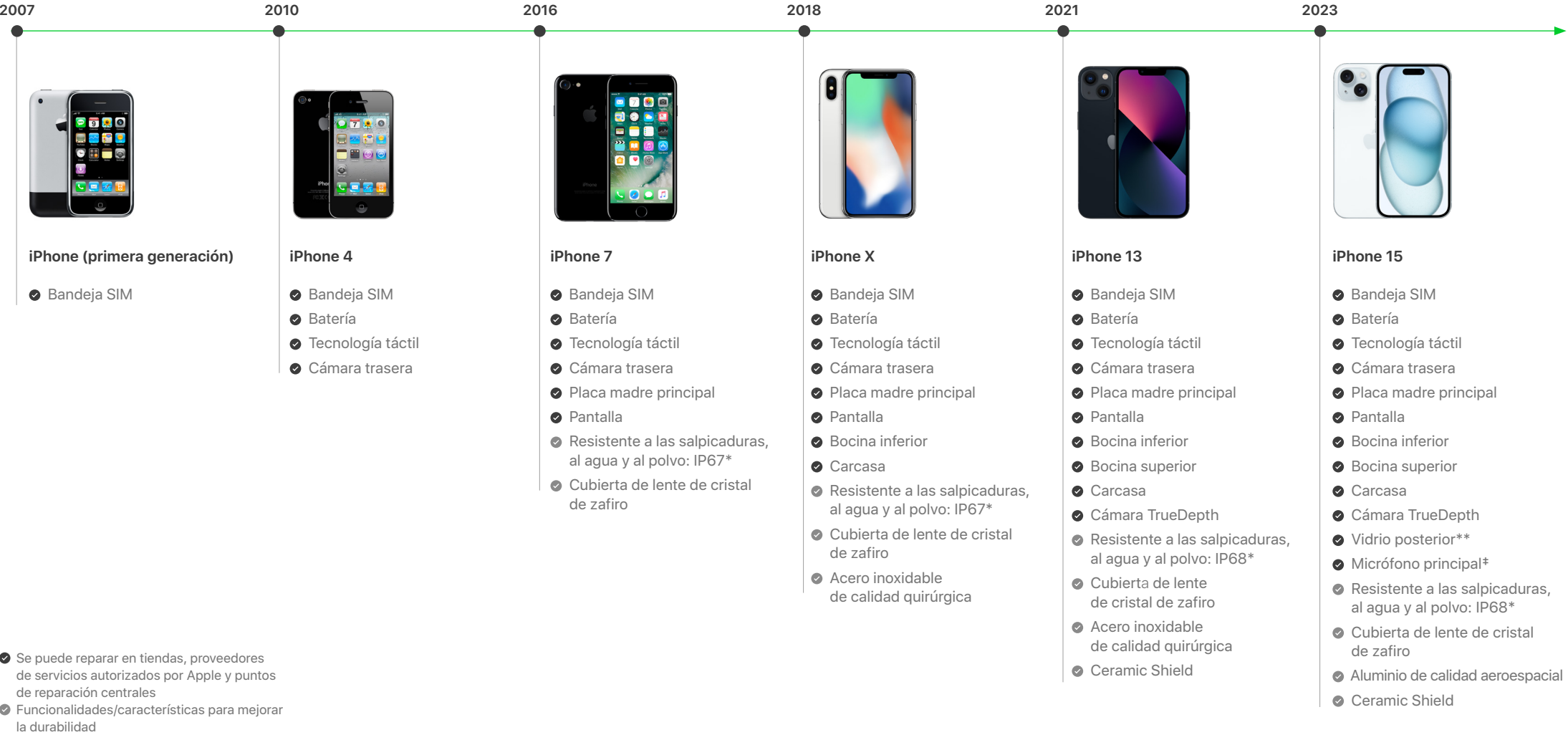
DISEÑAR PRODUCTOS PARA QUE DUREN MÁS

El iPhone 7, que se introdujo en 2016, aún tenía valor monetario para Apple Trade In en Estados Unidos en abril de 2024.



RECORRIDO POR LA LONGEVIDAD DEL IPHONE

El aumento de la durabilidad y la capacidad de reparación mejoran la longevidad del iPhone



70%

La reparación del vidrio posterior en todos los modelos de iPhone 15 tiene un 70% menos de emisiones de gases de efecto invernadero por reparación en comparación con el iPhone 14 Pro.*

* Los modelos iPhone 7, iPhone X, iPhone 13 y iPhone 15 son resistentes a las salpicaduras, al agua y al polvo, y se probaron en condiciones de laboratorio controladas. El iPhone 7 y el iPhone X tienen una clasificación IP67 según la norma IEC 60529 (profundidad máxima de 1 metro hasta durante 30 minutos). El iPhone 15 tiene una clasificación IP68 según la norma IEC 60529 (profundidad máxima de 6 metros hasta durante 30 minutos). La resistencia a las salpicaduras, al agua y al polvo no es una condición permanente y podría disminuir como consecuencia del uso normal. No intentes cargar un iPhone mojado; consulta el manual de uso para ver las instrucciones de limpieza y secado. La garantía no cubre daños producidos por líquidos.

** La reparación del vidrio trasero está disponible para todos los modelos de iPhone 15.

* La reparación del micrófono principal solo está disponible para el iPhone 15 y el iPhone 15 Plus.

+ Se basa en nuestra evaluación del ciclo de vida (LCA).

Acceso a reparaciones

Diseñamos nuestros productos para que sean duraderos y tengan una necesidad mínima de reparación. Sin embargo, si se necesita una reparación, los clientes deben tener acceso fácil a servicios de reparación convenientes y de calidad para que su dispositivo vuelva a funcionar lo más rápido posible.

En los últimos tres años, ampliamos nuestra huella de reparación, lo que duplicó la cantidad de puntos de servicio profesionales que tienen acceso a piezas, herramientas y capacitación originales de Apple. Las opciones de reparación incluyen Apple Store, proveedores de servicios autorizados por Apple, proveedores de reparación independientes participantes, centros de reparación enviada por correo, servicio in situ y reparación de autoservicio. Esto también incluye una red global de más de 10,000 proveedores de reparación independientes y proveedores de servicios autorizados por Apple.

Desde 2019, nuestro programa de proveedores de reparación independientes ha permitido a las empresas de reparación de todos los tamaños acceder a piezas, herramientas, diagnósticos y capacitación originales de Apple. Este programa se expandió desde Estados Unidos, Europa y Canadá a más de 200 países y territorios en todo el mundo. También seguimos ampliando la cobertura. Para eso, ofrecemos servicio de reparación en las casas y oficinas de nuestros clientes en algunas ciudades de Estados Unidos. Capacitamos y certificamos personal de servicio para reparar productos Apple.

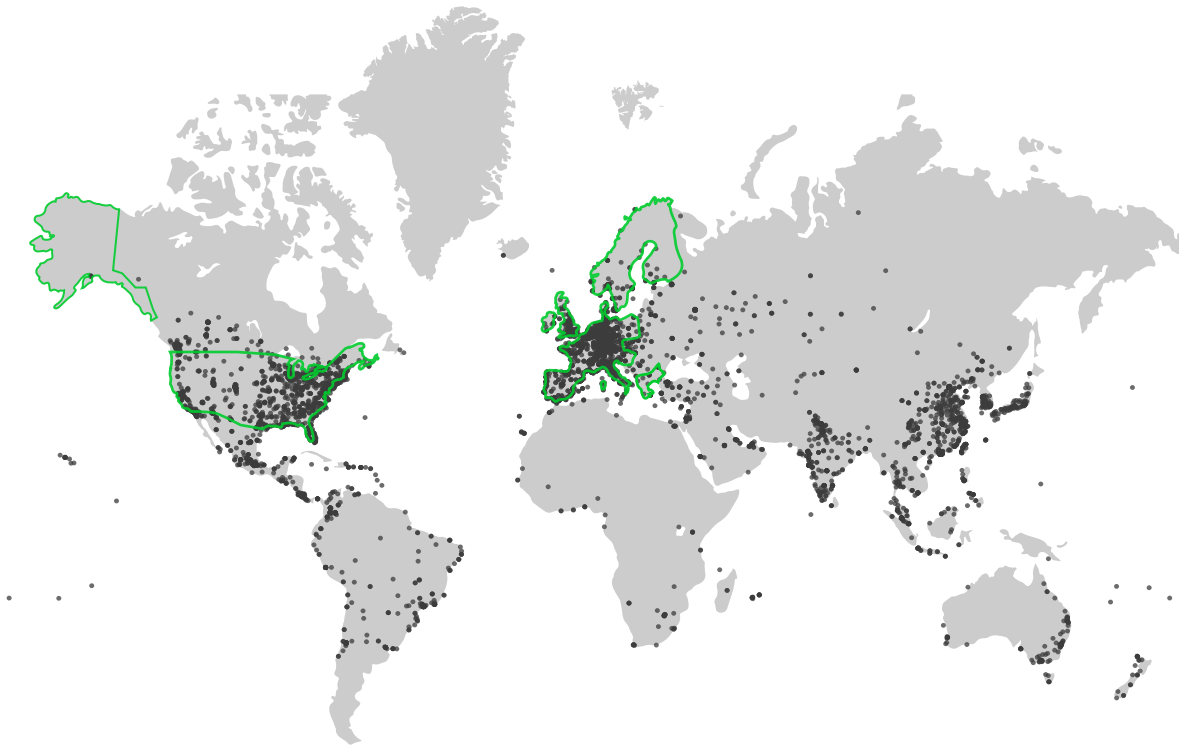
Esto les ayuda a diagnosticar correctamente los problemas, lo que les permite realizar un servicio y una reparación satisfactorios y evitar daños en los dispositivos para que funcionen como deberían.

Lanzada en abril de 2022, la reparación de autoservicio brinda a las personas acceso a manuales de reparación y piezas y herramientas originales de Apple a través de la tienda de reparaciones de autoservicio de Apple. En febrero de 2024, se puso a disposición Diagnóstico Apple en Europa para la reparación de autoservicio, después de que se introdujo en Estados Unidos en 2023. Las sesiones de solución de problemas de Diagnóstico Apple ofrecen a los clientes la misma capacidad que los proveedores de servicios autorizados por Apple y los proveedores de reparación independientes para probar los dispositivos a fin de obtener un rendimiento y funcionamiento óptimos de las piezas, así como para identificar qué piezas pueden necesitar reparación.

La reparación de autoservicio está disponible en Estados Unidos y ahora está disponible para los usuarios de Apple en 24 países europeos, incluidos Croacia, Dinamarca, Grecia, Países Bajos, Portugal y Suiza. Con nuestra expansión anunciada en diciembre de 2023, la reparación de autoservicio ahora es compatible con 40 productos Apple en 33 países y 24 idiomas.

SUCURSALES DE REPARACIÓN GLOBALES

Ampliar el acceso a las reparaciones en todo el mundo para contribuir con la longevidad de los productos



- Proveedores de servicios autorizados por Apple, tiendas y proveedores de reparación independientes
- Reparación de autoservicio

10,000+

proveedores de reparación independientes y proveedores de servicios autorizados por Apple

33

países, 24 idiomas y 40 productos Apple ahora son compatibles con la reparación de autoservicio

35+

tipos de reparaciones de dispositivos que ofrece la reparación de autoservicio

Diseñar productos con la capacidad de reparación en mente

Seguimos progresando en el diseño de productos más duraderos y en ofrecer a los clientes más opciones de reparación. Al mismo tiempo, estamos trabajando para que las reparaciones sean más accesibles y asequibles a través de los siguientes esfuerzos:

- El iPhone 15 Pro y el iPhone 15 Pro Max tienen un nuevo marco estructural interno que facilita la reparación y reduce significativamente los costos de reparación. Por ejemplo, el costo de la reparación del vidrio posterior para el iPhone 15 Pro se reduce en más de un 60% en comparación con el iPhone 14 Pro.⁶⁷ La carcasa de aluminio y el vidrio posterior ya no son una carcasa, por lo que las reparaciones del vidrio posterior no requieren reemplazar la carcasa.
- La MacBook Air de 13 pulgadas con pantalla Retina (2018) y los modelos posteriores permiten reemplazar la batería con un adhesivo de liberación elástica, lo que mejora la capacidad de reparación.
- El iPad mini (sexta generación) y el iPad Air (quinta generación) admiten el reemplazo de la batería de la misma unidad en algunas sucursales.
- Ampliamos la disponibilidad de piezas de reparación para poder reparar productos más antiguos durante hasta siete años en países de todo el mundo. Por ejemplo, un programa para computadoras portátiles Mac hace que la reparación de la batería esté disponible hasta 10 años después de la última distribución del producto, sujeto a la disponibilidad de piezas.

Para obtener más información, consulta la [página del Soporte técnico de Apple](#) sobre la disponibilidad de piezas de repuesto y reparaciones.

Actualizaciones de software

Las actualizaciones de software gratuitas también contribuyen con nuestros objetivos de longevidad de productos. Las proporcionamos para mejorar la experiencia de nuestros clientes al permitirles acceder a las últimas funcionalidades disponibles en su dispositivo durante el mayor tiempo posible. Esto incluye importantes actualizaciones de seguridad y privacidad. A medida que mejoramos continuamente los sistemas operativos que alimentan nuestros productos, también nos aseguramos de que cada versión de software se ejecute sin problemas en todos los dispositivos compatibles. Los clientes pueden beneficiarse de las actualizaciones de software más recientes, ya sea que estén usando un dispositivo nuevo o uno que tenga varias generaciones de antigüedad.

iOS 17, nuestra versión más reciente, extiende la compatibilidad al iPhone XS (2018). La compatibilidad con iPadOS 17 se remonta al iPad (sexta generación) (2018), y macOS 14 Sonoma es compatible con los modelos de MacBook de 2018 y posteriores. Las actualizaciones de cada sistema operativo ponen a disposición de una amplia base de usuarios las funcionalidades más recientes, desde Mensajes y la pantalla de bloqueo hasta Continuidad. Estas actualizaciones también brindan a más clientes acceso a las funcionalidades de seguridad y privacidad más recientes.

Las altas tasas de adopción son una señal clara de que los clientes encuentran valor en las actualizaciones de software. Para febrero de 2024, más del 75% de todos los dispositivos iPhone introducidos en los últimos cuatro años se habían actualizado a iOS 17, y iPadOS 17 se estaba usando en más del 60% de los dispositivos iPad introducidos en los últimos cuatro años.

Reacondicionamiento y reúso

La renovación y el reúso de productos ayuda a reducir el impacto que cada dispositivo tiene en el medio ambiente, incluida la intensidad de carbono por año de vida. Ampliamos la vida útil de nuestros productos al diseñarlos para que les sirvan a más de un propietario, lo que permite a los clientes intercambiar dispositivos para obtener modelos más nuevos.

Recopilamos dispositivos para su renovación y reúso a través de varios programas, como Apple Trade In, el Programa de actualización de iPhone, el servicio AppleCare y nuestro programa corporativo de reúso de hardware. En 2023, enviamos casi 12.8 millones de dispositivos y accesorios a los nuevos propietarios para que los reúsen. El programa Apple Trade In, disponible en 27 países, ofrece a los clientes opciones para el fin de la vida útil de los productos: pueden acceder al valor de su dispositivo actual si obtienen un modelo más nuevo o pueden canjear su dispositivo de forma gratuita.

Nuestros clientes impulsan el éxito de nuestros programas de canje y los de terceros, y cada producto que se reacondiciona y se reúsa contribuye a reducir nuestra huella medioambiental general.

Algunas piezas de los dispositivos también se pueden reusar. Seguimos ampliando la cantidad de piezas que se pueden recuperar o reacondicionar a nuestros altos estándares de calidad y rendimiento para que se puedan reusar como reemplazos. Esto nos permite reducir la necesidad de crear piezas de repuesto a medida que reparamos dispositivos. También nos centramos en oportunidades para reusar los accesorios enviados para reciclaje. Por ejemplo, enviamos cables de alimentación y adaptadores recolectados que aún funcionan a nuestros sitios de ensamblaje final, donde alimentan los productos que se usan en las líneas de producción.

12.8M

Enviamos casi 12.8 millones de dispositivos y accesorios a nuevos propietarios para que los reúsen en 2023.

Recuperación de materiales

Incluso después de que un producto llega al final de su vida útil, los materiales que contiene pueden servir a la próxima generación de productos. Cada vez que recuperamos materiales de productos al final de su vida útil de forma eficaz, hacemos que las cadenas de suministro sean circulares. Esto ayuda a reducir la necesidad de extraer nuevos materiales y puede ahorrar la energía que se gasta en extraer y refinar materiales, reducir las emisiones y conservar los recursos.

Enfoque

Nuestro objetivo es diseñar nuestros productos para poder recuperar materiales de forma óptima, innovar en la tecnología de reciclaje y trabajar con otras personas para ayudar a crear cadenas de suministro circulares.



Asociaciones con recicladores e innovación

Posicionar la estrategia de reciclaje como una parte clave de nuestros esfuerzos para crear cadenas de suministro circulares y trabajar para que sea más fácil para los clientes reciclar nuestros productos.



Avances en desensamblaje y recuperación

Seguir desarrollando medios mejores y más eficientes para desensamblar productos que maximicen la recuperación de materiales y minimicen los residuos.



Fomentar las próximas generaciones de reciclaje

Comprometerse con un enfoque a largo plazo de la innovación en el reciclaje. Confiar en los enfoques actuales y mejorarlos continuamente, al mismo tiempo que se fomentan tecnologías nuevas y emergentes. Y apoyar iniciativas que se proponen redefinir el desensamblaje y la recuperación de materiales para los productos Apple y en toda nuestra industria.

Progreso de 2023

40,000
t de chatarra

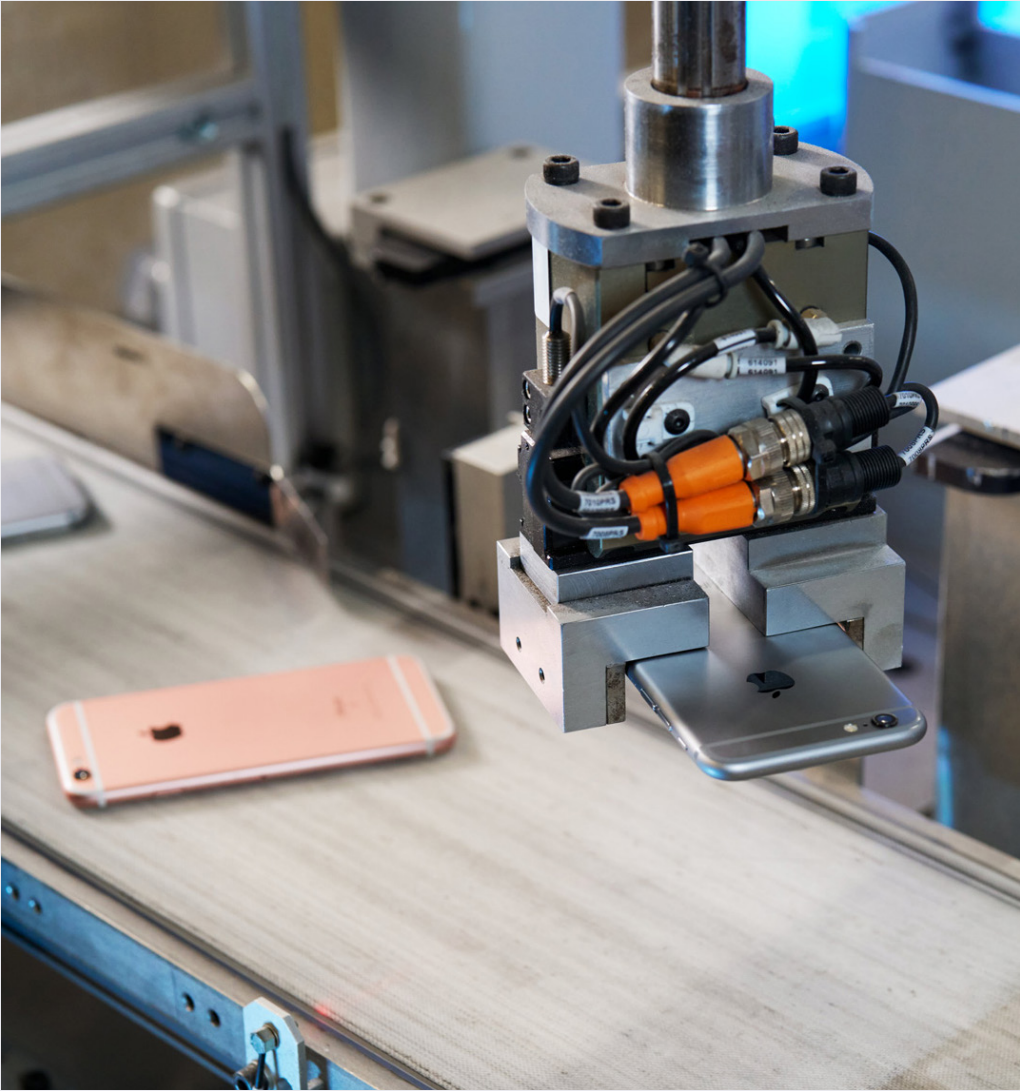
Destinamos casi 40,000 toneladas métricas de chatarra electrónica a instalaciones de reciclaje a nivel mundial con la ayuda de programas para clientes y empleados

17
categorías

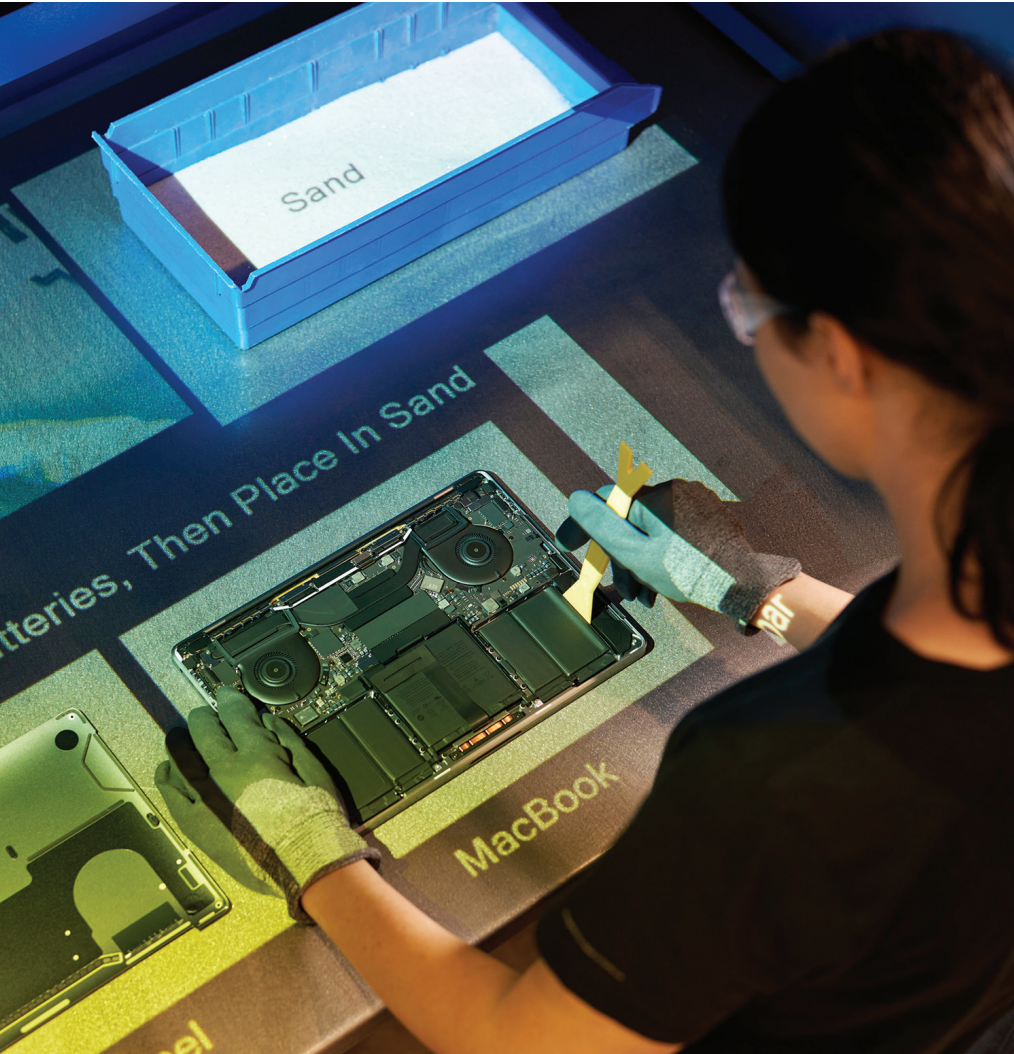
Implementamos robots móviles autónomos (AMR) para transportar materiales a través de nuestras operaciones, así como un clasificador de productos automatizado que usa el aprendizaje automático para identificar y clasificar nuestros productos en 17 categorías

29
modelos

Ampliamos las capacidades de Daisy, nuestro robot de desensamblaje, lo que le permitió desarmar de forma rápida y hábil 29 modelos de iPhone, incluidos varios modelos entre el iPhone 5 y el iPhone 14 Pro Max, en componentes independientes



En 2023, ampliamos las capacidades de Daisy, que ahora puede desensamblar 29 modelos de iPhone en componentes independientes.



Trabajamos con los mejores recicladores en su clase para impulsar nuestros esfuerzos para cerrar el ciclo en los materiales clave que se usan en nuestros productos.

Optimizar el reciclaje a través de asociaciones e innovación

Nuestra estrategia de reciclaje es una parte clave de nuestros esfuerzos para crear cadenas de suministro circulares. Ofrecemos o participamos en programas de recolección y recuperación de productos en el 99% de los países donde vendemos productos. Nuestros clientes pueden canjear dispositivos para que se reúsen o reciclen en las tiendas y a través de programas de reciclaje que ofrecen los operadores locales de todo el mundo. También tienen la opción de hacerlo en línea a través de programas como Apple Trade In.

En 2023, destinamos casi 40,000 toneladas métricas de chatarra electrónica a nivel mundial a instalaciones de reciclaje con la ayuda de los programas para clientes y empleados.

Trabajamos con los mejores recicladores en su clase para maximizar el potencial del flujo de materiales de reciclaje e impulsar nuestros esfuerzos para cerrar el ciclo de materiales clave. Definimos a los mejores recicladores en su clase como aquellos capaces de recuperar materiales a altas velocidades y hacerlo con un mejor rendimiento medioambiental y de seguridad. Verificamos el cumplimiento de los recicladores con nuestro Código de conducta para proveedores y los Estándares de responsabilidad del Proveedor a través de evaluaciones de terceros. Además, buscamos que nuestros recicladores mantengan certificaciones líderes regionales, como WEEELABEX, e-Stewards® o R2.

Evaluamos regularmente a nuestros recicladores para verificar el cumplimiento con las normas, regulaciones y prácticas recomendadas en las áreas de derechos laborales y humanos, seguridad y medio ambiente, salud y seguridad (EHS).

En 2023, realizamos 91 evaluaciones de recicladores. Cada vez buscamos más proveedores especializados capaces de manejar flujos de materiales específicos para mejorar la cantidad y la calidad de los materiales. Esta huella global de recicladores también nos ayuda a crear una cadena de suministro de reciclaje más resistente e innovar con más proveedores de todo el mundo.

La educación y la capacitación pueden ayudarnos a mejorar los índices de recuperación de nuestros productos. Hemos invertido mucho en esto porque proporciona a los recicladores la información que necesitan para mejorar la eficiencia, la calidad y la capacidad. Trabajamos con los recicladores para seguir diseñando nuevas soluciones de reciclaje que se puedan compartir a través de capacitación y soporte continuo. Ayudamos a estos socios a desarrollar la capacidad de desensamblar nuestros productos y recuperar la mayor cantidad de material posible y, al mismo tiempo, minimizar los residuos.

Seguimos ampliando nuestras Guías de reciclaje de Apple para brindar orientación de reciclaje actualizada de todos nuestros productos. Nuestros equipos de ingeniería desarrollan estas guías para ayudar a los recicladores profesionales a optimizar la recuperación y realizar los procesos con las herramientas y

los procedimientos disponibles para ellos. En las guías, se proporciona información valiosa sobre el proceso de reciclaje, incluidas recomendaciones para dirigir las piezas desensambladas a instalaciones aguas abajo para la recuperación de recursos. Estamos aumentando la disponibilidad en el mercado de contenido reciclado de alta calidad al mejorar las tasas de recuperación de materiales.

A través de Apple Education Hub, que forma parte de nuestro Fondo de desarrollo de los empleados de los proveedores, también hemos apoyado a nuestros recicladores de Estados Unidos en sus esfuerzos por mejorar la capacidad, la calidad y la eficiencia de reciclaje con un buen programa educativo de fabricación. Adoptar buenas metodologías y buenos sistemas de administración puede reforzar el compromiso de los empleados, mitigar los problemas de seguridad y mejorar la economía del reciclaje. Obtén más información sobre estos programas en nuestro [informe anual de progreso 2024 sobre personas y medio ambiente en nuestra cadena de suministro](#).

También continuamos nuestra asociación con Atea, un proveedor líder de soluciones de infraestructura de TI en las regiones nórdicas y bálticas, para recopilar dispositivos iPhone al final de su vida útil para reciclarlos con nuestro robot Daisy en los Países Bajos. Alentamos a nuestros clientes de todo el mundo a devolver los dispositivos al final de su vida útil a Apple para que los materiales puedan reintroducirse a la economía circular. Para obtener más información sobre nuestros programas de reciclaje, visita la [página web del Programa de reúso y reciclaje de Apple](#).

Desarrollar nuevos enfoques para el desensamblaje y la recuperación

La innovación desempeña un papel clave para aprovechar el potencial del reciclaje de productos Apple. Seguimos desarrollando métodos mejores y más eficientes para desensamblar productos que maximicen la recuperación de materiales y minimicen los residuos. Nuestro laboratorio de recuperación de materiales (MRL), una instalación con certificación R2 en Austin, Texas, se enfoca en evaluar la reciclabilidad de nuestros productos y ayudar a informar las decisiones de diseño que respaldan el desensamblaje y la recuperación. El trabajo del MRL ha liderado el camino en enfoques automatizados para la recuperación de materiales con nuestros robots Daisy, Dave y Taz.

También estamos desarrollando nuevas tecnologías en nuestro centro de recuperación de activos con certificación R2 en Santa Clara Valley, California, que usa la automatización y el aprendizaje automático para facilitar los procesos de reciclaje que normalmente requieren clasificación manual, lo que puede requerir mucho tiempo y es propenso a errores. En 2023, implementamos robots móviles autónomos (AMR) para transportar materiales a través de nuestras operaciones, así como un clasificador de productos automatizado que usa el aprendizaje automático para identificar y clasificar nuestros productos en 17 categorías. Estas tecnologías mejoran la eficiencia de la manipulación y clasificación de materiales, lo que tiene un impacto directo en la capacidad de materiales de nuestras operaciones. Este trabajo tiene como objetivo crear soluciones de bajo costo que nuestros proveedores puedan implementar para recuperar más materiales, lo que libera a sus

empleados para tareas más complejas que no se pueden automatizar fácilmente.

También estamos trabajando para mejorar los esfuerzos de manipulación de materiales de la desfabricación. El año pasado, comenzamos a implementar sistemas de realidad aumentada basados en retroproyectores para los recicladores, que incluyen instrucciones de proyectos para los procesos de desfabricación en la superficie de trabajo. Estos sistemas están diseñados para mejorar aún más la seguridad, la productividad y la eficiencia.

Diseñar para la próxima generación de reciclaje

Estamos comprometidos con un enfoque a largo plazo de la innovación en el reciclaje. Confiar en los enfoques actuales y mejorarlos continuamente, al mismo tiempo que se fomentan tecnologías nuevas y emergentes. Y seguimos contribuyendo con iniciativas que se propusieron redefinir el desensamblaje y la recuperación de materiales.

Invertimos en innovaciones de reciclaje que pueden tener un impacto en toda la industria. Durante varios años, hemos trabajado con el laboratorio de biorrobótica de la Universidad Carnegie Mellon en el Instituto de Robótica de la Facultad de Ciencias de la Computación (Carnegie Mellon University's Biorobotics Lab in the School of Computer Science's Robotics Institute) para identificar y desensamblar los desechos electrónicos. Este proyecto tiene el potencial de permitir a los recicladores recuperar los materiales con una calidad superior. El software que desarrollemos será de código abierto y estará disponible para otras personas de la industria

que estén trabajando para maximizar la recuperación de materiales reciclables. También colaboramos con el laboratorio para mejorar la precisión del desensamblaje y la recuperación de materiales a través de imágenes de rayos X combinadas con imágenes RGB. Además, estamos optimizando las capacidades de nuestros robots para manejar objetos y adaptarse al contacto, lo que les permite “sentir” mediante el uso de la retroalimentación de fuerza de alta frecuencia y el aprendizaje automático. A través de este trabajo, nos dirigimos hacia el desarrollo de una tecnología de desensamblaje verdaderamente inteligente. Obtén más información sobre la investigación de Apple con la Universidad Carnegie Mellon en nuestro [documento oficial](#).

Desensamblaje avanzado

Daisy: En 2023, ampliamos las capacidades de Daisy, que ahora puede desensamblar 29 modelos de iPhone en componentes independientes. Daisy puede desensamblar hasta 1.2 millones de teléfonos al año, lo que nos ayuda a recuperar materiales más valiosos para reciclar. De solo una tonelada métrica de placas madre principales, cables flexibles y módulos de cámara para iPhone que recuperó Daisy, nuestro socio de reciclaje puede recuperar la misma cantidad de oro y cobre que se puede obtener de más de 2,000 toneladas métricas de roca extraída.⁶⁸ La Oficina de Patentes y Marcas Comerciales de Estados Unidos emitió cinco patentes de Apple relacionadas con Daisy, y estamos dispuestos a otorgarlas a investigadores y otros fabricantes de productos electrónicos que están desarrollando sus propios procesos de desensamblaje con la esperanza de que sigan su ejemplo y trabajen para aumentar la cuota de materiales reciclados en la cadena de suministro.⁶⁹



A partir de 2024, Taz operará en nuestro socio de reciclaje en China continental.

Dave: Un robot que permite la recuperación de imanes de tierras raras, así como de tungsteno y acero al especializarse en el desensamblaje del Taptic Engine. A partir de 2023, Dave trabaja en nuestro socio de reciclaje en China continental.

Taz: Ayuda a reciclar módulos separando los imanes que contienen elementos de tierras raras de los módulos de audio. Si bien los elementos de tierras raras suelen perderse en las trituradoras convencionales, Taz está diseñado para acceder a estos materiales valiosos, lo que mejora nuestra tasa de recuperación general. A partir de 2024, Taz y Daisy operarán en nuestro socio de reciclaje en China continental.

Agua

Nuestro objetivo es mejorar la seguridad del agua y proteger a las comunidades en los lugares donde nosotros y nuestros proveedores operan a través de acciones que mejoren la disponibilidad, la calidad y la equidad del agua dulce.

Estrategia

El agua es un recurso local, por lo que nuestra estrategia se basa en el contexto y respeta las condiciones locales en las que nosotros y nuestros proveedores operamos. Recopilamos y analizamos datos y comentarios sobre los sitios para asegurarnos de comprender nuestros impactos en el agua. Usamos herramientas como el Aqueduct Water Risk Atlas (Atlas de Riesgos Hídricos del Acueducto) del Instituto de Recursos Mundiales (WRI) para obtener información sobre la salud de las cuencas hidrográficas locales, como el estrés hídrico de base.

Hemos desarrollado una huella hídrica para comprender cómo usamos el agua en toda nuestra cadena de valor: en nuestras propias operaciones, nuestros servicios y nuestra cadena de suministro de fabricación. A través de nuestros esfuerzos de huella hídrica, identificamos que el 70% del uso de agua en nuestra empresa se produce en áreas con un estrés alto o extremo a nivel de cuenca, y que la mayor parte del impacto que tenemos en relación con el agua se encuentra en la cadena de suministro de fabricación.⁷⁰

Usamos estos conocimientos para informar las prioridades de nuestro programa de agua. Además, trabajamos directamente con nuestros proveedores para asegurarnos de que tengan políticas sólidas, administren sus sistemas de aguas residuales de forma eficiente y reduzcan su consumo general mediante el reúso de las aguas residuales. Nos asociamos con más de 240 instalaciones de proveedores para guiarlos hacia la conservación y administración de agua de primera clase.

Sabemos que no podemos abordar los desafíos de la administración del agua por nuestra cuenta. Lograr un impacto significativo en el agua requiere una acción colectiva. Para eso, debemos ir más allá de nuestras propias operaciones para colaborar con las comunidades y trabajar en cuencas en proyectos de administración, reabastecimiento y WASH (acceso al agua, saneamiento y salud) a lo largo de nuestra cadena de valor.

Enfocamos nuestro trabajo en cinco pilares estratégicos:



Diseño con poca agua

Minimizar el impacto del agua en el diseño de productos, servicios y sitios



Eficiencia y conservación de los sitios

Mejorar el rendimiento de los sitios y procesos existentes



Administración de agua en el sitio

Demostrar responsabilidad más allá de nuestras instalaciones a través de la administración de las cuencas hidrográficas



Soluciones de reabastecimiento y basadas en la naturaleza

Mejorar la disponibilidad, la calidad y el acceso al agua a través de enfoques regenerativos



Liderazgo y defensa

Avanzar en la administración del agua a través de políticas, la defensa e innovaciones tecnológicas

Progreso de 2023

31.2M galones

Hemos colaborado con socios en proyectos de reabastecimiento de agua dulce que generaron 31.2 millones de galones de beneficios volumétricos del agua.

20 proveedores

Certificamos a 20 proveedores y cinco centros de datos según el Estándar AWS.

42% de tasa de reúso

A través de nuestro Programa de agua limpia para proveedores, hemos contribuido a una tasa de reúso promedio del 42% en nuestras 242 instalaciones de proveedores participantes

Diseño con poca agua

Abordamos el diseño con poca agua centrándonos primero en la selección de los sitios. Para eso, realizamos una evaluación de riesgo de agua para determinar si un sitio se encuentra en un área con estrés hídrico. Los resultados informan la selección de nuestros sitios y ayudan a mitigar el impacto de nuestro uso esperado de agua. Luego, diseñamos soluciones para administrar la calidad de las aguas residuales que devolvemos a la cuenca.

En nuestras operaciones corporativas, descargamos la mayoría de nuestras aguas residuales en las alcantarillas sanitarias. Hasta 54% del agua que usamos en nuestras ubicaciones corporativas se descarga de vuelta al sistema de agua local en lugar de consumirse.⁷¹ Controlamos la calidad del agua de los sitios donde tenemos una descarga de aguas residuales industriales para que cada ubicación cumpla o supere los requisitos de descarga locales.

En nuestro campus de Capstone en Austin, Texas, nuestro objetivo es lograr un uso neto de agua cero. Para eso, usamos un sistema de reúso de aguas residuales in situ, así como en la recuperación del condensado y la captura de aguas pluviales, lo que limita el uso de agua potable solo a fines potables. Este esfuerzo ahorrará hasta 60 millones de galones de uso de agua dulce al año.⁷² El uso de aguas residuales para la refrigeración también nos permitirá alcanzar 28 millones de kilovatios-hora en ahorro de energía al año en la ubicación. En total, nuestros esfuerzos de diseño con poca agua evitaron 150 millones de galones de uso de agua dulce en 2023.⁷³

En nuestra cadena de suministro, la mayoría del agua se usa durante la fabricación. Por ejemplo, en 2023, continuamos con una iniciativa que se centra en erradicar los posibles riesgos asociados con la descarga de líquidos en toda nuestra cadena de suministro de fabricación. El objetivo de la iniciativa es mejorar y contribuir con nuestros procesos electroquímicos de acabado de metales, como el anodizado. Este esfuerzo incorpora tecnologías de vanguardia, como la administración óptima del agua, las unidades modulares de filtración y recuperación, los sistemas de recuperación de ácido y los evaporadores. Las líneas piloto han demostrado tener éxito durante el proceso de anodizado de las carcasas, con tasas de recuperación y reúso que alcanzan del 75 al 80% para el agua y más del 95% para el ácido. Esta mejora en el proceso tiene el potencial de ahorrar cientos de millones de galones de agua al año cuando se aplica a escala.

Eficiencia y conservación de los sitios

A continuación, identificamos los pasos para usar menos agua dulce en nuestras operaciones y priorizamos las regiones donde nuestros esfuerzos pueden reducir inmediatamente el estrés en las cuencas locales.

En 2023, nuestras instalaciones usaron aproximadamente 1.6 mil millones de galones de agua en nuestras operaciones directas, un aumento del 5% con respecto a 2022, que se impulsó principalmente a través de los aumentos en nuestro portfolio de campus corporativos. Sin embargo, a través de nuestros esfuerzos de eficiencia y conservación de los sitios, ahorramos 79 millones de galones de agua dulce en 2023.⁷⁴ El año pasado, las fuentes de agua alternativas representaban aproximadamente el 12% del uso total de agua de nuestra empresa, principalmente de fuentes de agua reciclada municipales. Entre los logros adicionales de eficiencia y conservación, se incluyen los siguientes:

- Usamos sistemas de captura de agua de lluvia para abastecer 9 millones de galones de agua en las ubicaciones de Apple en Texas, Carolina del Norte, Irlanda, Taiwán y Japón.
- En 2023, capturamos 2.6 millones de galones de condensado a través de nuestros sistemas de recuperación de condensado en el valle de Santa Clara y Austin.
- En Apple Park, finalizamos un nuevo proyecto de tanques de mezcla que nos permitirá reemplazar hasta 18 millones de galones de agua potable por agua reciclada por año.

USO DEL AGUA EN LAS INSTALACIONES CORPORATIVAS

Damos seguimiento del uso de agua en nuestros centros de datos, tiendas, centros de distribución y oficinas corporativas



En nuestros centros de datos, las mejoras que realizamos en los servidores en 2023 permitieron ahorrar 12 millones de galones de agua. También probamos un sistema de tratamiento de resina para el agua que redujo el uso de agua complementaria en un 30% y la descarga en hasta un 60%.⁷⁵ Por este éxito, estamos implementando esta tecnología en nuestros centros de datos en Prineville, Oregón y Mesa, Arizona.

También seguimos probando un tratamiento de agua basado en plantas con musgo sphagnum cosechado de forma sustentable en varios centros de datos, lo que ayudó a eliminar la necesidad de biocidas e inhibidores de la corrosión. Este sistema, que usa musgo sphagnum natural compostable para mejorar la calidad del agua, puede contribuir aún más al ahorro de agua. Implementamos esto en nuestros centros de datos de Reno, Nevada y Maiden, Carolina del Norte, y comenzamos una instalación permanente en Mesa, Arizona.

Nuestra cadena de suministro representa el 99% de nuestra huella hídrica total, según nuestro inventario detallado de agua. Exigimos a nuestros proveedores que mantengan los altos estándares de descarga de agua descritos en el Código de conducta para proveedores de Apple. A través de nuestro Programa de agua limpia, ayudamos a los proveedores a minimizar los impactos del agua en procesos y adoptar las prácticas recomendadas en la administración del agua y el tratamiento de aguas residuales.

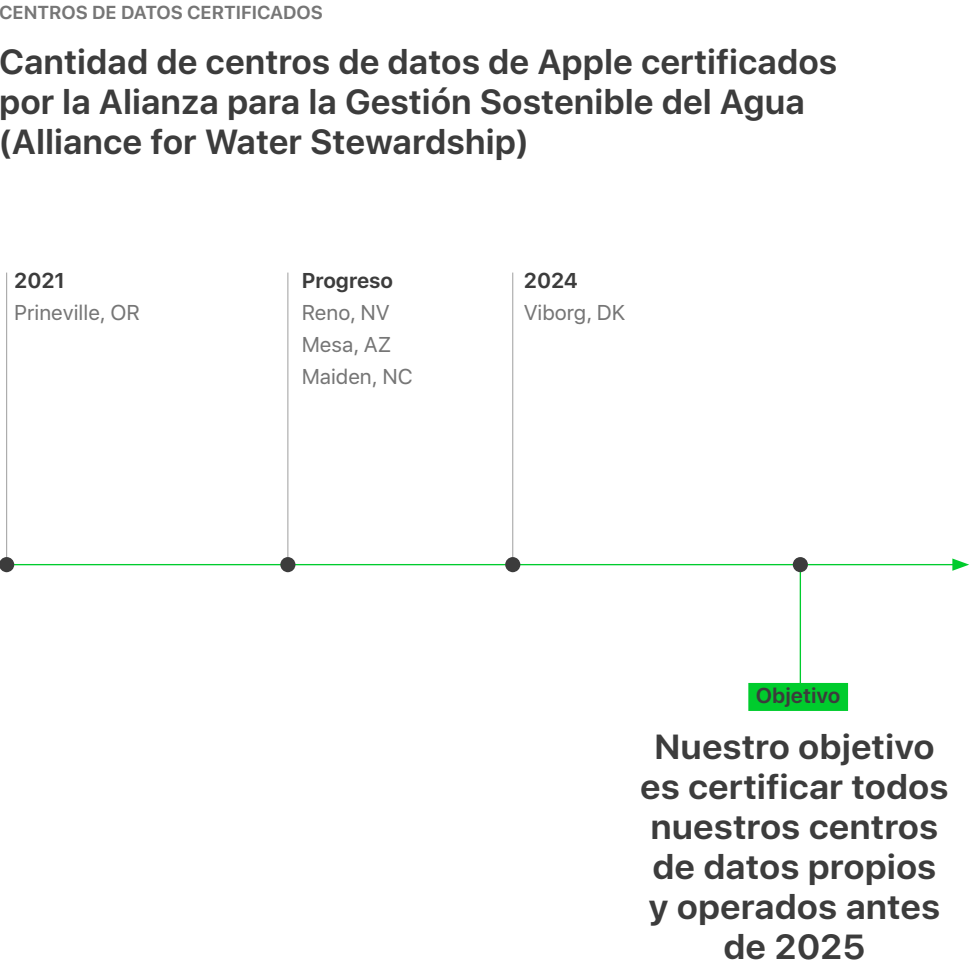
Desde el lanzamiento del programa en 2013, la tasa promedio de reúso de los 246 proveedores participantes aumentó a un 42%, lo que ahorró a nuestros proveedores 12.7 mil millones de galones de agua dulce en 2023 y un total de más de 76 mil millones de galones de ahorro de agua.⁷⁶ Estos ahorros provienen de una variedad de iniciativas, como el reúso de agua recuperada, la implementación de equipos de eficiencia hídrica y los métodos de enjuague contracorriente.

Administración de agua en el sitio

Nos involucramos con las comunidades alrededor de nuestras instalaciones para proteger las cuencas locales. Desde 2018, nos asociamos con la Alianza para la Gestión Sostenible del Agua (AWS, Alliance for Water Stewardship) para avanzar el Estándar AWS, el primer marco global que mide la administración responsable del agua a través de criterios sociales, culturales, medioambientales y económicos. En 2020, nos unimos a la junta de fideicomisarios de AWS para destacar las oportunidades de administración del agua a nuestros proveedores y promover la acción colectiva sobre los desafíos compartidos del agua que afectan al sector.

A través de AWS, certificamos cinco de los siete centros de datos que poseemos y operamos en Prineville, Oregón; Reno, Nevada; Maiden, Carolina del Norte; Mesa, Arizona; y Viborg, Dinamarca. Estamos en camino de certificar los otros dos centros de datos de Apple para el año 2025.⁷⁷

Desde 2018, 20 de los sitios de nuestros proveedores han sido certificados según el Estándar AWS, 16 de los cuales obtuvieron una calificación Platinum (Platino), la puntuación más alta dentro del marco de AWS. En mayo de 2023, nos asociamos con AWS y el Suzhou Industrial Park Administration Committee (Comité de Administración de Parques Industriales de Suzhou) para realizar una sesión de capacitación para los inquilinos del Parque Industrial de Suzhou (SIP). A través de esta capacitación, se promovió la administración del agua y se ayudó a establecer un sistema de administración del agua más integral para sus fábricas, incluidos los proveedores de Apple.



Soluciones de reabastecimiento y basadas en la naturaleza

Las soluciones de reabastecimiento y basadas en la naturaleza son herramientas esenciales para abordar la disponibilidad, la calidad y el acceso al agua. Nuestro objetivo es reponer el 100% de nuestras extracciones de agua dulce corporativas en ubicaciones de alto estrés antes de 2030.⁷⁸. Este trabajo comenzó en 2022 con proyectos en el sur de California e India, y creció en 2023 con proyectos contratados en dos ubicaciones clave: el norte de California, nuestra sede corporativa, y la cuenca del río Colorado, sede de nuestro centro de datos de Mesa.

Nuestros proyectos de 2023 incluyeron:

Eliminación de especies invasoras en el sur de California: Financiamos la eliminación de las especies invasoras de caña de *Arundo donax* en el área del Valle de San Fernando de la cuenca del río Los Ángeles. Esta planta monopoliza los recursos, desplaza la vida silvestre y estresa las cuencas hidrográficas locales. Este esfuerzo de eliminación del Council for Watershed Health (CWH) (Consejo de Salud de Cuenca) aborda la disponibilidad de agua en la cuenca, que alimenta el área metropolitana de Los Ángeles.

Este proyecto ahorrará aproximadamente 21 millones de galones de agua al año.

Suministro de agua potable en India: Suministramos agua potable en colaboración con las instalaciones de Uptime Catalyst en India. Este total superó nuestras extracciones de agua dulce corporativas durante el año. Uptime opera un programa innovador basado en el rendimiento que permite a Safe Water Network y a sus socios comunitarios mantener y distribuir agua limpia y asequible en Telangana y Maharashtra a través de≈más de 300 quioscos.

Este programa proporcionó aproximadamente 23 millones de galones de agua potable en 2023.

Restauración forestal en Arizona: Comenzamos una iniciativa con el Salt River Project para restaurar aproximadamente 30,000 acres de bosque degradado y en riesgo en una cuenca hidrográfica fuente para el área metropolitana de Phoenix, que incluye nuestro centro de datos de Mesa. Nuestro acuerdo aumentará el ritmo y la escala de los esfuerzos del Servicio Forestal de Estados Unidos y el Departamento de Silvicultura y Manejo de Incendios de Arizona con respecto a los bosques estratégicamente delgados en el norte de Arizona con alto riesgo de incendios forestales graves, que pueden degradar gravemente los suministros de agua.

En 2023, el proyecto proporcionó beneficios de agua estimados de 8.2 millones de galones. Se espera que la contribución de Apple al proyecto genere 1.8 mil millones de galones de beneficios volumétricos de agua en los próximos 20 años.

Restauración de llanuras inundables en el norte de California: Colaboramos con River Partners, líder en restauración de ríos a gran escala y de múltiples beneficios, en un proyecto que ayuda a restaurar la vegetación nativa y los humedales en 750 acres de tierras de cultivo en la confluencia del río Sacramento, el río Feather y Butte Creek. El trabajo también contribuye con la migración y la crianza de las cuatro corridas de salmón Chinook en la cuenca del río Sacramento. Nuestro primer proyecto en el norte de California aborda la necesidad fundamental de aumentar el hábitat, la conectividad y la función de las llanuras inundables tanto para el medio ambiente como para las comunidades del Valle Central, rico en recursos de California. Este proyecto restaurará el ecosistema fluvial y mejorará la seguridad y confiabilidad del sistema de control de inundaciones del estado.

Se espera que nuestra ayuda genere casi 5 mil millones de galones de beneficios de agua volumétricos durante 20 años.

Esfuerzos de defensa y asociaciones locales

Nuestro trabajo en el agua nos brindó otra oportunidad: liderar con otros e impulsar el cambio en todas las industrias. Colaboramos con grupos, incluidos AWS y Responsible Business Alliance (RBA), y hablamos en conferencias y nos involucramos con las audiencias que generan impacto dentro de sus comunidades e industrias

Nuestros esfuerzos de divulgación de 2023 incluyeron:

- **Metodología de contabilidad volumétrica de beneficios hídricos:** Participamos en el desarrollo de la siguiente fase de esta metodología con el Instituto de Recursos Mundiales (WRI) para seguir con los estándares técnicos del sector.

- **Universidad de Oxford y Uptime:** Contribuimos al documento informativo “Reducing uncertainty in corporate water impact: The role of Results-Based Contracting for drinking water supply” (Reducción de la incertidumbre en el impacto en el agua corporativa: la función de la contratación basada en resultados para el suministro de agua potable), donde se explica la eficiencia y la eficacia de estos contratos a la hora de proporcionar fondos corporativos para aumentar el suministro de agua potable en las regiones en desarrollo.⁷⁹

- **Conferencia anual de Ceres Global:** Nos dirigimos a la comunidad de inversores para destacar el caso comercial para centrarse en los impactos del agua.

- **Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua 2023:** Presentamos sobre la importancia de ampliar la adopción de enfoques de administración del agua.

- **AWS Global Water Stewardship Forum (Foro global de administración del agua de AWS):** Participamos para compartir nuestras iniciativas estratégicas y ampliadas en nuestros sitios corporativos y los esfuerzos indirectos de los proveedores.

- **Catawba-Wateree Water Management Group (Grupo de administración del agua Catawba-Wateree):** Nos unimos a la Junta de≈Asesoramiento para colaborar a nivel local en la administración sustentable del agua en las cuencas de extracción de agua alta en las que operamos. Esta organización supervisa la administración del agua en Catawba-Wateree Basin, donde se encuentra nuestro centro de datos de Maiden, Carolina del Norte.

- **Excursión a Water Champion:** Recibimos a 28 líderes de marcas, proveedores y socios locales para recorrer soluciones basadas en la naturaleza y proyectos de restauración de≈humedales destinados a reducir la contaminación del agua con el fin de crear conciencia sobre los problemas relacionados con el agua y la administración del agua.

- **Frank Water:** Continuamos nuestra asociación con la organización con sede en India que trabaja junto con socios locales para apoyar el acceso al agua potable, el saneamiento y la higiene. En 2023, la subvención contribuyó a la expansión de la programación de la organización, que pasó de centrarse en Bangalore a incluir también a Chennai. Esto implicó la implementación del Sistema de soporte a la decisión y las herramientas de análisis de la participación de las partes interesadas, diseñadas con nuestra colaboración, en una nueva región crítica de la India.

Cero residuos

Nos comprometemos a eliminar los residuos que se envían a vertederos y los costos medioambientales que eso conlleva. En nuestras oficinas, tiendas, centros de datos y obras de construcción, estamos implementando sistemas y adoptando enfoques para evitar el envío de residuos a vertederos, y les pedimos a los fabricantes de nuestra cadena de suministro que hagan lo mismo. Nos centramos en enfoques innovadores para eliminar los residuos generados durante la fabricación y en colaborar con recicladores y composteros especializados locales para redirigir los materiales de los vertederos.

Enfoque



Medir nuestro progreso
Comprender la cantidad de residuos que desviamos en la fuente y nuestra capacidad para proteger las comunidades donde operamos nosotros y nuestros proveedores.



Priorizar las operaciones sin residuos
Reducir los residuos en nuestras instalaciones y las de nuestros proveedores de fabricación.



Impulsar la desviación y eliminación de residuos
Usar enfoques de cero residuos en nuestras oficinas, nuestras tiendas y nuestros centros de datos.



Asociarse para la reducción de residuos
Promover y apoyar programas y prácticas para nuestros proveedores de fabricación. Y trabajar con recicladores y composteros especializados para redirigir los materiales de los vertederos.

Progreso de 2023

74%
de tasa de desviación

En 2023, logramos una tasa de desviación de residuos del 74% para los residuos generados en nuestras operaciones corporativas.

3 millones
de toneladas métricas

Como resultado del programa de cero residuos de Apple, las instalaciones de los proveedores redirigieron 3 millones de toneladas métricas de residuos de vertederos.

185+
instalaciones

UL Solutions asegura más de 185 instalaciones de proveedores de Apple en 11 países y regiones que no generan residuos.



En 2023, nuestras instalaciones de Viborg, Dinamarca, se convirtieron en la tercera en recibir la certificación TRUE Platinum (Platino), que requiere que más del 90% de los residuos de una instalación se reciclen, se composten o se redirijan para que luego se reúsen.

Reducir los residuos en nuestras instalaciones corporativas

Estamos reduciendo la cantidad de residuos generados en nuestras operaciones corporativas y dirigiendo más a los programas de reciclaje. En 2023, los esfuerzos de reciclaje y compostaje nos permitieron alcanzar una tasa de desviación de residuos del 74% , un aumento desde el 71% en 2022. También limitamos los residuos de vertederos de nuestras operaciones globales a aproximadamente 17,400 toneladas métricas.⁸⁰

Hemos continuado nuestros esfuerzos para avanzar en la desviación de residuos desde que obtuvimos nuestra primera certificación de cero residuos, UL Solution’s Zero Waste to Landfill Validation (Validación de Cero Residuos a Vertedero de UL Solution), en 2015, para nuestro campus en Cork, Irlanda. En 2023, nuestro centro tecnológico de Taiwán se convirtió en la segunda instalación de Apple en recibir la certificación UL Solution’s Zero Waste to Landfill Validation (Validación de Cero Residuos a Vertedero de UL Solution).⁸¹ Nuestras oficinas en Sacramento, California, así como nuestro centro de datos en Viborg, Dinamarca, recibieron la certificación TRUE en 2023, al igual que nuestros centros de datos en Mesa, Arizona, y Prineville, Oregón.⁸² Estas instalaciones lograron el nivel de certificación TRUE Platinum (Platino), el más alto. TRUE reconoce las instalaciones que desvían más del 90% de los residuos para su reciclaje, compost o reúso.

Promover el reúso de materiales, el compostaje y la desviación de residuos en nuestras ubicaciones corporativas y tiendas
Priorizamos la búsqueda de oportunidades para reciclar los residuos de construcción y demolición, y recientemente logramos lo siguiente:

- En 2023, nuestros esfuerzos de reciclaje y separación de fuentes de la construcción y demolición de oficinas corporativas y centros de datos dieron como resultado una tasa de desviación de residuos del 88% , aproximadamente 23,600 toneladas métricas.
- Las nuevas iniciativas en nuestros campus de San Diego y Culver City, junto con más de 30 ubicaciones participantes, lograron una tasa promedio de desviación del 91%.
- También desarrollamos varias iniciativas de reciclaje especiales para devolver los materiales a su proveedor original. El programa recuperó más de 100 toneladas métricas de material, lo que generó más de 50 toneladas métricas de baldosas de techo y láminas de roca, más de 40 toneladas métricas de baldosas de alfombra y más de 6 toneladas métricas de vidrio para reusar los materiales en productos nuevos.

Filtros de aire reusables: En 2023, cambiamos por completo los filtros de aire reusables para reducir las fuentes de residuos, como los materiales de empaque y los equipos de uso común. Anteriormente, no había filtros de aire reusables disponibles para nuestra aplicación. En 2019, nos asociamos con una empresa de tecnología y filtración automotriz líder en la industria para diseñar una solución sustentable que cumpliera con criterios de diseño muy específicos para nuestros centros de diseño. Hasta la fecha, se han colocado más de 58,000 filtros de aire reusables de alto rendimiento, que también están disponibles para que otras empresas los usen, en instalaciones que administran Apple en todo el mundo. Al reemplazar los filtros de aire desechables por filtros reusables, evitamos que se viertan 25 toneladas de filtros sucios cada año. Además, los filtros de aire reusables son más eficientes energéticamente, lo que supone un ahorro del 35% en el uso de energía de ventiladores.

Administración de residuos peligrosos:
Seguimos comprometidos con la administración segura y responsable de los residuos peligrosos. Para asegurarse de que los residuos se traten, reciclen o se incineren de acuerdo con las normas de seguridad y medioambientales de Estados Unidos, Apple realiza auditorías de las instalaciones de tratamiento, almacenamiento y eliminación (TSDF), con siete de ellas realizadas en 2023. Reevaluamos continuamente las instalaciones que eliminan y administran residuos peligrosos y regulados, y trabajamos para evaluar los métodos de eliminación, la disponibilidad, la economía y la sostenibilidad.

Impulsar soluciones internamente a través de la comunicación, la presentación de informes y la educación
Nuestros empleados desempeñan un papel fundamental a la hora de informar sobre los residuos y facilitar las auditorías de residuos en nuestras ubicaciones. Apoyamos estos esfuerzos con capacitación, educación y acceso a recursos. En 2022, estandarizamos los requisitos para preparar informes de residuos e implementamos un sistema de dashboard centralizado en todos nuestros centros de datos y oficinas corporativas. Nuestro programa de auditoría para tiendas examinó cinco ubicaciones en América del Norte y documentó las características materiales de nuestros residuos. Estos datos permiten una mejor evaluación de nuestras prácticas de residuos y oportunidades para mejorar nuestros enfoques. También ofrecemos capacitación sobre cero residuos específica para todos los centros de datos de Apple. Todos los nuevos empleados del centro de datos deben completar la capacitación sobre cero residuos específica del lugar y recibir la aprobación del gerente para confirmar que la completaron.

25 t

Nos asociamos con una empresa de tecnología y filtración automotriz líder en la industria para diseñar una solución de filtración de aire sustentable que ayude a evitar que se viertan 25 toneladas de filtros sucios por año.

Adoptar un enfoque de cero residuos con nuestros proveedores

Estamos comprometidos con la eliminación de residuos. Los empleados, proveedores, recicladores y proveedores de soluciones de residuos de Apple son fundamentales para lograr este objetivo. Desde que lanzamos el Programa de cero residuos para nuestros socios de fabricación en 2015, hemos progresado considerablemente. Además, ampliamos este programa para incluir más de 350 instalaciones de proveedores en 13 países y regiones.

Exigimos a nuestros proveedores que participen en nuestro Programa de cero residuos como parte de nuestro Código de conducta para proveedores. Los proveedores deben implementar un enfoque sistemático para identificar todas las fuentes de residuos y caracterizar cada flujo en el inventario de residuos, desarrollar un programa o solución para cuantificar y controlar su tasa de desviación de residuos a vertederos, establecer objetivos de minimización de residuos y mantener el progreso hacia el logro de cero residuos a vertederos. Nuestro Programa de cero residuos ofrece capacitación y herramientas para ayudar a los proveedores a rastrear sus residuos, establecer objetivos de minimización de residuos y crear planes de mejora para lograr cero residuos en sus operaciones.

En 2023, el plan de implementación de cero residuos para proveedores se convirtió en parte de nuestro requisito de evaluación, después de un año de capacitación y pruebas piloto. Ahora, todos nuestros principales proveedores de fabricación deben implementar el Programa de cero residuos, que incluye evaluar su rendimiento en función de los criterios del programa.

Como parte del requisito del Código de conducta para proveedores, también requerimos que más de 1,000 instalaciones de producción de proveedores informen el inventario de residuos a Apple anualmente. Las instalaciones recibieron capacitaciones y plantillas para registrar y clasificar correctamente los datos de residuos y documentar la tasa de desviación visible. Para verificar la calidad de los datos de residuos, nos asociamos con auditores externos para realizar evaluaciones de muestras, que se centraron en las clasificaciones de residuos, el registro y la preparación de informes de datos de residuos y los métodos razonables de tratamiento de residuos.

Proporcionamos a todas las instalaciones que participan en el programa recursos y orientación sobre cómo reducir los residuos y reusarlos, reciclarlos o compostarlos. Los proveedores de estas ubicaciones también pueden acceder a herramientas para mejorar la administración de residuos y, en algunos casos, al soporte in situ. El programa tiene un impacto: En 2023, los proveedores redirigieron más de 497,000 toneladas métricas de residuos de vertederos, lo que eleva el total a 3 millones de toneladas métricas desde el inicio del programa, lo que equivale a eliminar 3.7 millones de metros cuadrados de espacio en vertederos. A lo largo de 2023, el 100% de los sitios de ensamblaje final establecidos mantuvieron operaciones de cero residuos en vertederos.⁸³

Además, estamos trabajando en el siguiente desafío para lograr cero residuos, que es un nivel más profundo en los proveedores de módulos de subensamblaje que ensamblan los componentes individuales de los productos Apple. El flujo de residuos a este nivel suele ser más complejo que en los sitios de ensamblaje final,

pero estamos progresando. A partir de 2023, más de 300 proveedores de módulos han participado en el Programa de cero residuos desde su inicio, incluidos aquellos que proporcionan componentes tecnológicos básicos, pantallas, PCB y cables flexibles, empaques y carcasas. Han desviado más de 352,000 toneladas métricas de residuos de los vertederos.

Impulsar la innovación sin residuos

Usamos estrategias y enfoques de reciclaje novedosos para desviar mayores cantidades de residuos de los vertederos en las instalaciones de nuestros proveedores a mayores tasas. También buscamos soluciones materiales para impactar en los flujos de residuos que llegan a estas instalaciones a fin de simplificar y maximizar el contenido reciclable con el que trabajan nuestros proveedores.

Los plásticos constituyen uno de los principales flujos de residuos de nuestra cadena de suministro. Por este motivo, centramos nuestros esfuerzos en reducir la cantidad de residuos plásticos generados durante la fabricación. En 2018, nos asociamos con un proveedor de materiales clave para desarrollar componentes que han ayudado a nuestros proveedores a reducir los residuos. Entre estos componentes, se incluyen las películas protectoras reciclables (RPFS) que protegen los productos durante la fabricación y las bandejas reusables que se usan para entregar módulos de forma segura a través de los sitios de ensamblaje.

También estamos trabajando para reducir los flujos de residuos más complejos, como el procesamiento de los residuos químicos que se encuentran aguas



En 2023, cambiamos por completo los filtros de aire reusables para reducir las fuentes de residuos, como los materiales de empaque y los equipos de uso común.

Apple 2030

Recursos

Química más inteligente

arriba en nuestra cadena de suministro. Un residuo de proceso típico es el refrigerante, un material químico que se usa para enfriar la superficie de la maquinaria que se usa para fabricar componentes, como las carcasas. Para evitar enviar residuos de refrigerante a vertederos o incineradores, lanzamos una serie de iniciativas de reducción de refrigerante en nuestra cadena de suministro para carcasas. Nos enfocamos en reducir el uso de refrigerante a través de la implementación de la tecnología de lubricantes de cantidad mínima (MQL), un enfoque ultravioleta u ozono para reciclar el refrigerante, y a través del reciclaje al final de la vida útil. Estas iniciativas redujeron más de 20,000 toneladas métricas de residuos que contenían refrigerante en el último año.

Colaborar con los proveedores para reducir los residuos

Trabajamos en estrecha colaboración con nuestros proveedores para lograr nuestros objetivos de cero residuos. Este trabajo se enfrenta a una serie de desafíos, incluida la falta de acceso a tecnologías de reciclaje, la falta de infraestructura local y el valor inferior de material reciclable que afecta la economía del reciclaje.

En 2023, nos enfocamos en reducir una parte significativa de los plásticos en la fabricación y el transporte de nuestros productos. Con el empaque, ya hemos logrado un progreso significativo en la transición a materiales basados en fibra. Ahora estamos trabajando para extender ese éxito a los componentes de módulos de empaque que usan nuestros proveedores durante el transporte y en los sitios de ensamblaje. Nuestros proveedores han desarrollado alternativas de fibra para reemplazar películas plásticas, espumas y bolsas. El piloto inicial, lanzado en 2022, se centró en reducir los residuos asociados con el iPad;

el programa ahora incluye el iPhone, la Mac, el Apple Watch y los AirPods. Desde que comenzó este esfuerzo, nuestros proveedores han ahorrado 3,600 toneladas métricas en el plástico que se usa durante la fabricación y el transporte de nuestros productos.

La base de datos Waste to Resource (Residuos a recursos) que diseñamos brinda acceso a las tecnologías disponibles y a los recicladores locales que recomendamos según los proveedores con los que trabajamos. La base de datos incluye información sobre más de 1,500 recursos en más de 250 ciudades de China continental, Tailandia, India y Vietnam; un número que crece a medida que nosotros y nuestros proveedores compartimos recursos valiosos a través de la base de datos. A medida que más proveedores logran sus objetivos de cero residuos, podemos aprender y compartir más información. Planeamos hacer público este recurso para el beneficio de toda la industria de la electrónica.

Un ejemplo de un recurso que beneficia a la industria es una herramienta que desarrollaron Apple y UL Solutions, nuestro socio que valida los esfuerzos de cero residuos. La herramienta proporciona el primer programa de garantía del sistema de administración de residuos cero de la cadena de suministro, que permite verificar residuos cero de terceros a nivel de sistemas en lugar de a nivel de sitio. El procedimiento de garantía nos ha permitido acelerar el proceso de verificación de forma significativa y establece un nuevo modelo que las empresas de todos los sectores pueden emplear para verificar programas de cero residuos a escala. Este enfoque optimizado ha traído aún más proveedores a nuestro programa, con más de 185

instalaciones que UL Solutions aseguró en 2023 : 35 veces más que el año anterior.⁸⁴

También brindamos apoyo a nuestros proveedores para verificar sus esfuerzos de cero residuos. Desde el lanzamiento, la base de nuestro Programa de residuos cero siguió el UL 2799 Zero Waste to Landfill Environmental Claim Validation Procedure (ECVP) (Procedimiento de validación de reclamos ambientales (ECVP) de Cero Residuos a Vertedero [UL 2799]), que requiere al menos un 90% de desviación a través de métodos distintos a la conversión de residuos en energía. A través de este estándar, las instalaciones de nuestros proveedores pueden certificarse según los parámetros claros para la desviación de residuos, incluidos los niveles de verificación Platinum, Gold y Silver (Platino, Oro y Plata). Pasamos los últimos siete años ampliando este programa a lo largo de nuestra cadena de suministro, con proveedores en China continental, India y Vietnam que se validan a través de UL. Dado que pasamos de la verificación individual del sitio a la verificación a nivel del sistema, los proveedores que participan en el programa de garantía pueden aplicar fácilmente sus declaraciones de verificación de UL.

Desarrollo de capacidades de proveedores

Para abordar el desafío de la clasificación de residuos para los proveedores de diferentes países y regiones, creamos la lista de categorías de residuos recomendadas por Apple que ofrece orientación estandarizada sobre cómo clasificar distintos tipos de residuos. Esta lista se implementó ampliamente y los proveedores la han usado en el Programa de cero residuos. Los proveedores también recibieron acceso a capacitación y coaching

sobre la clasificación de residuos para contribuir con sus esfuerzos en la separación de residuos y, al mismo tiempo, promover la reducción, el reúso y el reciclaje de residuos.

Los datos que agregamos resumen los 10 principales flujos de residuos, como plásticos, papeles y metales, y sus correspondientes soluciones de desviación. Esto proporciona una perspectiva valiosa sobre la huella de residuos en toda nuestra cadena de suministro; también nos muestra dónde podemos invertir nuestros esfuerzos en el uso de materiales para reducir la cantidad de residuos enviados a la incineración o vertederos.

A partir de 2022, Apple organizó una serie de seminarios web con proveedores, responsables de las políticas y líderes industriales para compartir sus experiencias en el Programa de cero residuos con los proveedores participantes y aquellos que planean unirse. Estas sesiones brindan la oportunidad de analizar las lecciones aprendidas en la implementación del Programa de cero residuos, las prácticas recomendadas sobre los requisitos de cumplimiento para la administración de residuos y las tecnologías emergentes de reciclaje y reducción.

Nos enfocamos en expandir el impacto del Programa de cero residuos en nuestra cadena de suministro y más allá. En 2023, lanzamos una iniciativa de educación de cero residuos en India. Con el apoyo de nuestro Fondo de desarrollo de los empleados de los proveedores, hemos podido diseñar una serie de capacitaciones

relacionadas con la eliminación total de residuos específicas de India para los líderes de proveedores, los empleados y los miembros de las comunidades locales.

Hemos ofrecido varios programas de aprendizaje en India que abarcan aspectos básicos de sostenibilidad, la hoja de ruta para lograr cero residuos y las prácticas recomendadas en la administración de residuos. Entre ellos, se incluyen sesiones para proveedores en Bangalore y Chennai centradas en las capacidades de liderazgo y capacitaciones para ayudar a ampliar el Programa de cero residuos, así como recursos de aprendizaje electrónico para las comunidades a fin de introducir una vida sustentable, el compostaje doméstico y la administración básica de residuos más allá del lugar de trabajo que pueden beneficiar a todos.

APARTADO

Construcciones verdes

Ya sea que estemos construyendo un centro de datos o una oficina corporativa o restaurando un sitio histórico para albergar una tienda, tenemos la oportunidad de avanzar en nuestra visión del mundo en el que nos gustaría vivir: una visión que sea inclusiva y accesible, refleje el valor que le damos a la creatividad y la innovación, y promueva nuestros objetivos medioambientales.

Nuestro enfoque medioambiental con respecto al diseño y la construcción se adhiere a las prácticas recomendadas reconocidas por la industria para las construcciones ecológicas que promueven la energía renovable, la conservación del agua, la eficiencia energética y el abastecimiento responsable de materiales. A partir de 2023, 108 de nuestras oficinas corporativas, nuestros centros de datos y nuestras tiendas en todo el mundo, por un total de más de 18 millones de pies cuadrados de espacio verde para construcciones, cuentan con la certificación Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) (Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental) o Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM) (Método de Evaluación Ambiental del Establecimiento de Investigación para Construcciones).

Nuestra presencia global requiere que nos adaptemos a las necesidades de diferentes ubicaciones y climas, mientras perseguimos nuestros objetivos generales. En 2023, dos sitios de Apple en Israel y España obtuvieron la certificación LEED Gold (Oro) y una ubicación obtuvo la certificación Platinum (Platino), la primera en el sur de California en lograrlo. Una construcción en nuestro campus de Culver City demostró reducciones de más del 45% en el uso de agua en interiores y más del 15% en el uso de energía. Para los residuos de construcción y demolición, el sitio desvió más del 75% de los materiales. La ubicación también obtuvo reconocimiento gracias a la facilidad que brinda a los empleados para llegar e irse de allí, incluida su proximidad a siete líneas de transporte público, la disponibilidad de soportes para bicicletas y duchas para los empleados que pedalean hacia el trabajo.

Aportamos un enfoque medioambiental similar al desarrollo de nuestras tiendas. En Bombay, India, abrimos Apple BKC, nuestra primera tienda en el país, que obtuvo la certificación LEED Platinum (Platino). El diseño de eficiencia energética de la tienda, el uso de luz natural y los paneles fotovoltaicos in situ ayudaron a ahorrar energía en más del 40%, y sus accesorios de bajo flujo y el reciclaje de agua gris in situ redujeron el consumo de agua en más de 84%. El sitio también desvió el 95% de los residuos de construcción de vertederos mientras usa madera cosechada de forma sustentable para el techo, los muebles y los accesorios. El éxito de estos esfuerzos fue el resultado de una sólida asociación con nuestro socio propietario local, que compartió

nuestros valores y prioridades, y que se aseguró de que se alcanzaran nuestros objetivos medioambientales colectivos.

Nuestra nueva tienda de Apple Battersea en la histórica estación de energía de Battersea en Londres tiende a lograr una calificación BREEAM Very Good (Muy bien). La construcción de la tienda y las oficinas dio como resultado una tasa de desviación del 99% para los residuos de construcción. El proyecto de la tienda usa nuestro lenguaje y nuestros materiales de diseño más nuevos y sustentables, y se enfoca en gran medida en los elementos de diseño con bajas emisiones de carbono, como un suelo de terrazo biopolímero, madera cosechada de forma sustentable, tonelaje de acero reducido y un techo con deflector acústico.

Cada construcción de Apple debe coexistir con su entorno y, al mismo tiempo, cumplir con nuestros estándares de diseño centrado en las personas. Trabajamos arduamente para lograr este equilibrio y aprovechar la creatividad y la innovación que exigen estos desafíos.



Nuestro enfoque medioambiental es consciente del uso de energía y recursos. Apple BKC obtuvo la certificación LEED Platinum (Platino).

108

A partir de 2023, 108 construcciones de Apple en todo el mundo cuentan con la certificación LEED o BREEAM por su rendimiento medioambiental.

Apple 2030

Recursos

Química más inteligente

Enfoque

Análisis

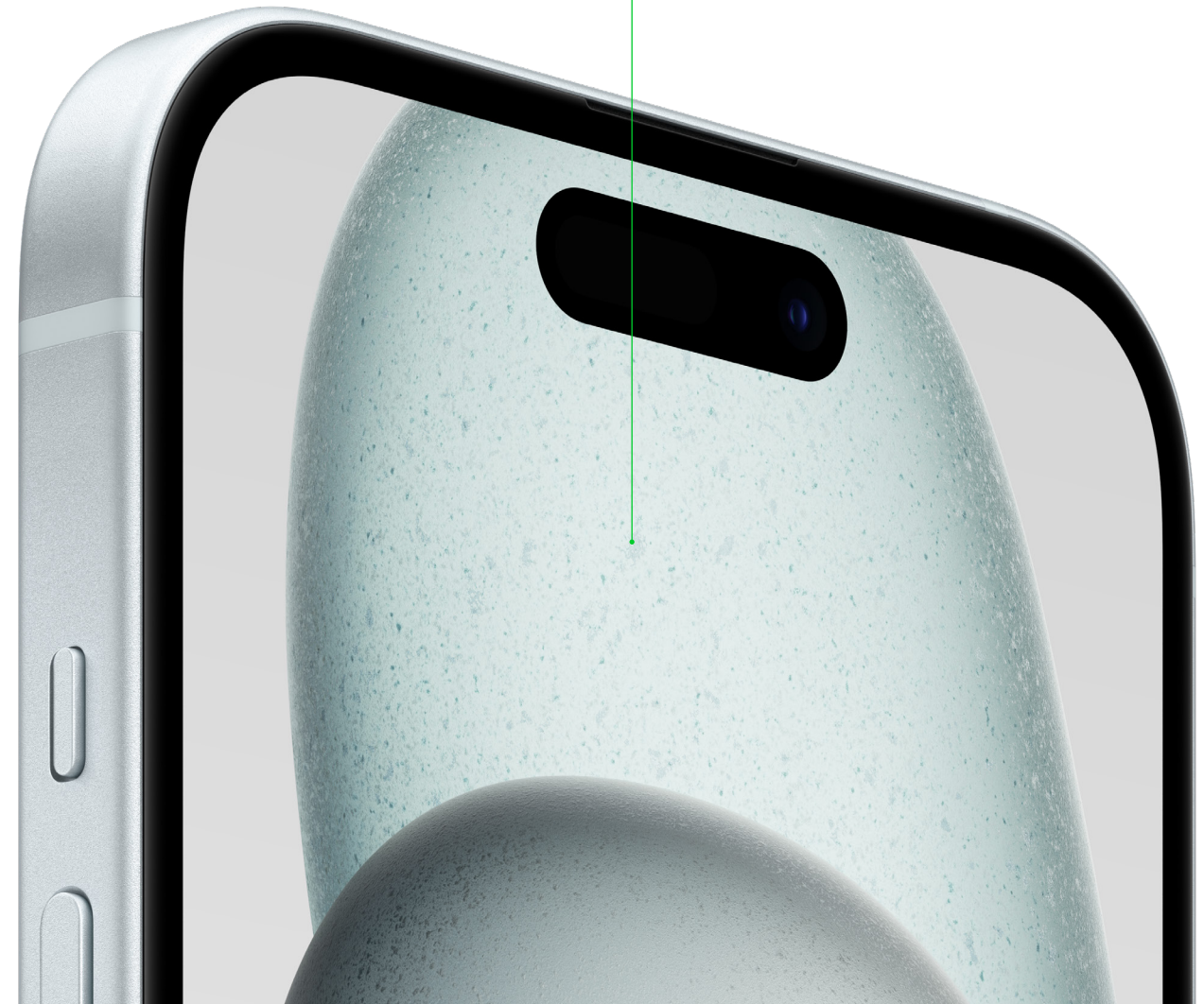
Evaluación

Innovación

Química más inteligente

Mostrar un pensamiento más inteligente

Los modelos de iPhone 15 usan vidrio sin arsénico y tampoco contienen mercurio, retardantes de llama bromados ni PVC.



Enfoque

Química más inteligente

Identificamos y usamos las sustancias químicas y los materiales que mejor se adaptan a nuestras prioridades de seguridad, rendimiento y medio ambiente. Este enfoque es la base de una química más inteligente y sustenta nuestros esfuerzos en toda nuestra cadena de suministro.

La química más inteligente es nuestro enfoque para promover de forma proactiva el uso de materiales y sustancias químicas más seguros. Identificamos sustancias químicas que equilibran nuestras prioridades, incluida la seguridad y el rendimiento, lo cual minimiza nuestro impacto medioambiental. El programa contribuye con los pasos que estamos dando hacia una cadena de suministro circular al reducir la recirculación de sustancias potencialmente nocivas y, además, contribuye a tener un lugar de trabajo más saludable para nuestros fabricantes y proveedores.

Nos enfocamos en limitar la exposición a sustancias químicas a través de la jerarquía de controles que se usa comúnmente. El concepto consiste en cinco acciones que las organizaciones pueden realizar con materiales:

- Eliminación
- Sustitución
- Controles de ingeniería
- Controles administrativos
- Equipo de protección personal (EPP).

Priorizamos la eliminación y la sustitución, y cuando no hay otra alternativa disponible para eliminar o sustituir la exposición potencial, usamos los controles administrativos y de ingeniería para protegernos contra la exposición a riesgos.

Nuestro programa incluye establecer requisitos de seguridad que a menudo superan los estándares locales de la industria. Además, incluye apoyar a nuestros proveedores. Hemos creado estándares y programas para contribuir con estos esfuerzos, incluidos los rigurosos requisitos definidos en nuestra [Especificación de sustancias reguladas \(RSS\)](#) y el profundo compromiso de la cadena de suministro a través de nuestros programas Full Material Disclosure (FMD) (Divulgación completa de materiales) y Chemical Safety Disclosure (CSD) (Divulgación de seguridad química).

Mantener información completa sobre las sustancias químicas y los materiales que usamos es esencial. Nos ayuda a proteger mejor a las personas que diseñan, fabrican, usan y reciclan nuestros dispositivos. Esta información también informa nuestros esfuerzos por proteger el medio ambiente y trabajar junto con miembros líderes de la comunidad científica, las ONG y las organizaciones de la industria para impulsar el desarrollo y la adopción amplia de alternativas más seguras. También compartimos lo que aprendimos en la creación de estos sistemas con otras personas de la industria y presionamos para lograr un cambio que pueda transformar la fabricación de productos.

Se necesita compromiso y liderazgo para que esto suceda. Estamos comprometidos con esta función: presionar para ampliar el uso de materiales más seguros y sustentables basados en una química más inteligente, y trabajar con nuestros proveedores y fabricantes de materiales para crear alternativas que puedan ayudar a avanzar en nuestra industria.

Pilares estratégicos



Análisis

Involucrar a nuestros socios de la cadena de suministro para identificar de forma exhaustiva los procesos y las sustancias químicas en los materiales que se usan para fabricar nuestros productos. Esto nos permite impulsar cambios que van más allá de lo que se requiere con respecto al cumplimiento de las regulaciones.



Evaluación

Evaluar los posibles riesgos para la salud humana y el medio ambiente de los químicos de los materiales para evaluar el cumplimiento de nuestros requisitos e informar el diseño de los productos.



Innovación

Impulsar el desarrollo y el uso de materiales innovadores que permitan la creación de productos innovadores y contribuyan con el cambio en toda la industria.



Probamos todos nuestros productos y prestamos especial atención a los materiales que entran en contacto prolongado con la piel.

Análisis

Nos comprometemos a crear productos de la más alta calidad, y ese compromiso se extiende al impacto en la salud y el medio ambiente de todo lo que hacemos.

A través de la colaboración, podemos crear una visión integral de las sustancias químicas en los materiales que usamos e impulsar mejoras en la forma en que fabricamos nuestros productos.

Nuestro programa Full Material Disclosure (FMD) (Divulgación completa de materiales) analiza los materiales de nuestros productos y sus sustancias químicas, mientras que nuestro programa Chemical Safety Disclosure (CSD) (Divulgación de seguridad química) rastrea los materiales que se usan para fabricar nuestros productos. Impulsamos a nuestros socios de la cadena de suministro a recopilar información detallada sobre las sustancias químicas de los materiales que usan, incluido su propósito, la cantidad consumida y cómo se aplican, almacenan y manipulan las sustancias químicas. También trabajamos en estrecha colaboración con nuestros socios para revisar los pasos que están siguiendo para proteger a sus empleados.

Además, examinamos los efectos de las sustancias químicas de los materiales a lo largo de la vida útil de un producto, desde el diseño y la fabricación hasta la experiencia del cliente y, en última instancia,

el reciclaje y la recuperación. Esta información guía nuestras decisiones en lo que respecta a los riesgos para la salud y el medio ambiente. Los cambios que estamos realizando tienen un impacto más allá de nuestra huella y en toda nuestra industria, lo que contribuye con nuestros esfuerzos para crear economías circulares responsables a escala.

Crear una visión integral de los materiales de nuestros productos

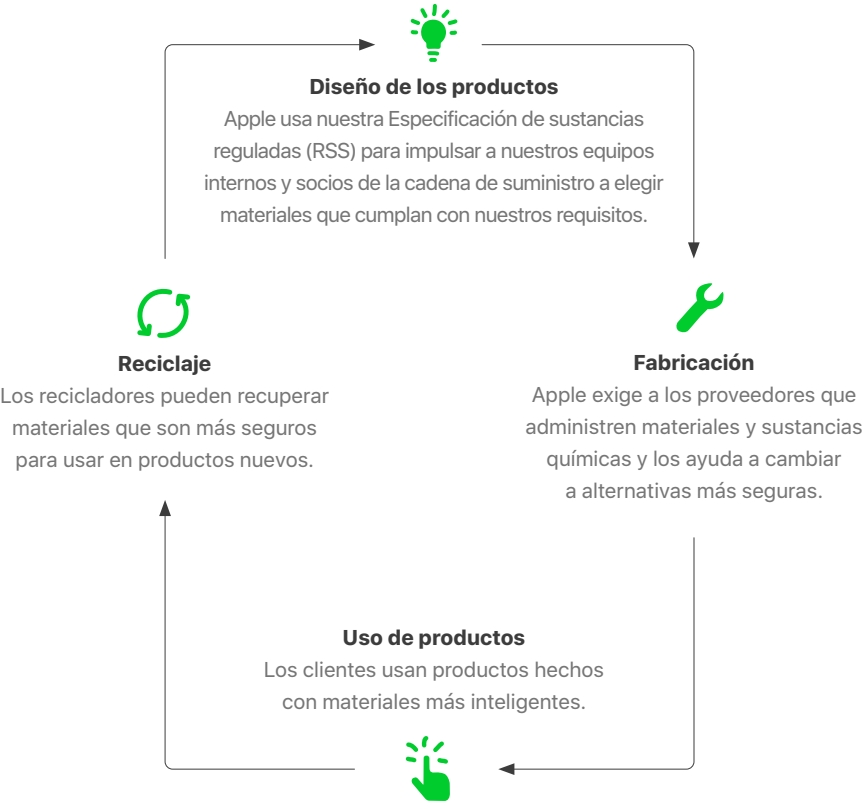
Nos basamos en información detallada y completa para guiar nuestra toma de decisiones sobre las sustancias químicas de los materiales. El programa FMD, lanzado hace siete años, tiene como objetivo catalogar y analizar cada sustancia química en los materiales que se usan en nuestros productos. Los fabricantes de materiales proporcionan informes exhaustivos sobre las composiciones de los materiales desde lo más profundo de nuestra cadena de suministro: datos propietarios que se comparten a través de nuestro sistema seguro de recopilación de datos. Este sistema nos permite tomar decisiones informadas sobre los materiales que se usan. Para los productos iPhone, iPad y Mac lanzados en 2023, recopilamos información detallada sobre las sustancias químicas del 93% de cada producto en promedio, por masa. En el caso del monitor Studio Display, recopilamos información sobre más del 95% del producto por masa.

Nuestros proveedores deben participar en el programa. En conjunto, comparten información sobre miles de materiales que se usan para fabricar nuestros productos. Para facilitar este proceso, implementamos un sistema de recopilación avanzado para los proveedores con acceso a una biblioteca de más de 60,000 materiales, que Apple investigó y validó. Nuestros proveedores usan esta biblioteca para elegir los materiales que usan en nuestros productos. Cuando un material que usa un proveedor aún no aparece en nuestra biblioteca, autenticamos el nuevo material con la documentación del fabricante que lo proporciona.

El programa FMD incluye decenas de miles de piezas y conjuntos en todas nuestras líneas de productos. Priorizamos los materiales de alto volumen y los que se someten a un contacto prolongado con la piel, que analizamos detenidamente para determinar la biocompatibilidad. El programa ayuda a abordar un desafío que se enfrenta en toda nuestra industria: la falta de visibilidad de la composición química de los materiales. Para reducir el potencial riesgo toxicológico y buscar oportunidades para desarrollar mejores sustancias químicas, nos basamos en un profundo conocimiento de los materiales que se usan. A través del programa, podemos identificar estas oportunidades para mejorar y contribuir a nuestros objetivos de seguridad y medio ambiente.

CICLO DE VIDA DE LOS PRODUCTOS

La química más inteligente es importante en cada etapa del ciclo de vida de los productos



La amplia biblioteca de materiales ayuda a tomar decisiones a lo largo de los ciclos de vida de nuestros productos. Impulsa una mejor selección de materiales por parte de nuestros socios de la cadena de suministro a través de RSS, y proporciona una base para evaluar los materiales que especificamos, cómo se fabrican nuestros productos y, finalmente, cómo se reciclarán. Usamos enfoques innovadores para este proceso, incluido el aprendizaje automático, para digitalizar los datos de las pruebas químicas, de modo que esta información se pueda evaluar con más facilidad. Y estamos buscando formas de compartir esta información al contribuir con el desarrollo de estándares de la industria que ayudarán a fomentar el intercambio de datos sobre materiales. Estos esfuerzos contribuyen con nuestros objetivos de mejorar la seguridad de nuestros productos, así como la industria electrónica en general y más allá.

Crear un inventario de sustancias químicas que se usan en la fabricación

En el Código de conducta para proveedores de Apple y los Estándares de responsabilidad del Proveedor, se describen nuestros requisitos para nuestros proveedores en las áreas de salud y seguridad, derechos laborales y humanos, medio ambiente, ética y sistemas de administración. También tenemos en cuenta cómo se eligen y administran las sustancias químicas dentro

de nuestra cadena de suministro, y el impacto que esto puede tener en la salud y la seguridad de las personas que trabajan en nuestra cadena de suministro. Obtén más información sobre nuestro trabajo en toda nuestra cadena de suministro global en nuestro [informe anual de progreso 2024 sobre personas y medio ambiente en nuestra cadena de suministro](#).

La información detallada y precisa es la que impulsa este proceso, incluidas las sustancias químicas que usan nuestros proveedores para fabricar nuestros productos y la forma en que almacenan, manejan y consumen cada una. A través del programa CSD, los proveedores deben proporcionar estos datos como parte de un riguroso proceso de divulgación. Con un detallado inventario de sustancias químicas de nuestros proveedores, podemos ayudar a nuestros socios de la cadena de suministro a identificar riesgos y oportunidades para implementar alternativas más seguras.

En 2023, más de 1,000 instalaciones de proveedores compartieron sus inventarios de sustancias químicas, así como su información de almacenamiento y control a través del programa CSD, incluidos los proveedores que representan la mayor parte del gasto directo de Apple. A través de este programa, identificamos más de 17,000 materiales y sustancias químicas únicos que se usan en el proceso de fabricación. Todos estos esfuerzos contribuyen a crear un entorno de trabajo más seguro para las personas de toda nuestra cadena de suministro.

ANÁLISIS QUÍMICO INTEGRAL PARA FABRICAR PRODUCTOS MÁS SEGUROS

Tenemos en cuenta cómo se seleccionan y administran las sustancias químicas dentro de nuestra cadena de suministro



Comprender los ingredientes químicos hace que se tengan mejores materiales para los productos Apple

A través del programa FMD, los socios de fabricación de Apple comparten los materiales que usan para fabricar productos Apple.

Apple trabaja con los fabricantes de materiales para comprender las sustancias químicas de los materiales y poder hacer una evaluación.



Los datos ayudan a los proveedores de Apple a administrar sustancias químicas y materiales al fabricar productos Apple

A través de nuestro programa CSD, los proveedores comparten información con Apple sobre cómo usan las sustancias químicas, las almacenan y protegen a sus empleados.

Los datos de CSD informan y priorizan la participación de los proveedores, ya que fomentan prácticas rigurosas de administración de sustancias químicas y la adopción de alternativas más seguras.



Los clientes de Apple se benefician del uso de productos fabricados con materiales y sustancias químicas más seguros

Los programas FMD y CSD apoyan la creación de productos de calidad de forma responsable para nuestros clientes.

Evaluación

Basamos decisiones clave sobre los diseños de nuestros productos, los procesos de fabricación y los enfoques de reciclaje y reúso en los datos que recopilamos sobre sustancias químicas y materiales. Esta información nos permite establecer requisitos para nuestros proveedores, como los requisitos establecidos en nuestra Especificación de sustancias reguladas y nuestra especificación de Sustancias químicas restringidas para materiales de contacto prolongado con la piel.

Nuestros requisitos establecen restricciones claras sobre las sustancias químicas potencialmente dañinas en los materiales, incluidas las que están restringidas. Nuestro sistema de evaluación contribuye con nuestros esfuerzos para asegurar que solo los materiales que cumplen con nuestros estrictos requisitos se usen en los productos Apple. Los datos que recopilamos sobre sustancias químicas y nuestras evaluaciones nos permiten tomar decisiones informadas sobre la administración de sustancias químicas para la seguridad de quienes usan, fabrican y reciclan nuestros productos. Estas decisiones también ayudan a que los materiales recuperados de nuestros productos al final de su vida útil sean más seguros

para reusarlos en productos nuevos, lo que permite crear cadenas de suministro circulares.

Establecer y mantener requisitos rigurosos de seguridad química

Publicamos por primera vez la Especificación de sustancias reguladas (RSS) hace más de 20 años, donde establecimos requisitos para el uso de sustancias químicas o materiales en nuestros productos, accesorios, procesos de fabricación y empaques. La especificación se basa en nuestro historial de avances en la seguridad de los materiales y refleja nuestra dedicación a la recopilación de datos necesarios para cumplir con estos requisitos.

Continuamos desarrollando la RSS con nuevas sustancias químicas y restricciones basadas en las investigaciones y los estándares científicos más recientes, a partir de regulaciones, estándares internacionales y requisitos voluntarios. Muchas de las restricciones de la especificación superan los requisitos regulatorios locales más estrictos para proteger la salud y el medio ambiente de los trabajadores. La especificación designa sustancias restringidas y requiere que se informe sobre sustancias adicionales. Hemos actualizado y ampliado las restricciones químicas que, en muchos casos, superan las restricciones regulatorias actuales. Más recientemente, agregamos ácido perfluorohexanesulfónico (PFHxA) (un subconjunto del grupo más grande de PFAS), fenol, isopropilado, fosfato (3:1) (PIP 3:1) y varias

sustancias sensibilizantes de la piel mucho antes de las restricciones regulatorias.

Nuestra Green Chemistry Advisory Board (Junta de Asesoramiento de Química Verde) ofrece comentarios sobre iniciativas clave, como posibles actualizaciones de la RSS. La junta de asesoramiento es un grupo independiente de investigadores y académicos líderes. Su amplia experiencia y perspectivas nos ayudan a liderar el camino en la protección de nuestros clientes y de quienes fabrican o reciclan nuestros productos.

Aplicamos controles a los materiales que entran en contacto prolongado con la piel (como se define en nuestra lista de Sustancias químicas restringidas para materiales de contacto prolongado con la piel). Las restricciones se centran en las sustancias que son posibles sensibilizadores de la piel para minimizar la posibilidad de reacciones que comúnmente se informan en los productos que se pueden llevar puestos, como las joyas. Estas restricciones se derivan de estándares líderes, recomendaciones de toxicólogos y dermatólogos, leyes y directivas internacionales y políticas de Apple. Exigimos que nuestros proveedores analicen cada material que entra en contacto prolongado con la piel de acuerdo con los requisitos de Apple y revisamos el cumplimiento de estos requisitos. Nuestras especificaciones se incorporan a las obligaciones contractuales con nuestros proveedores, y cada una de ellas nos ayuda a mantener nuestros estrictos requisitos.

Verificar y desarrollar en el laboratorio de pruebas medioambientales

Evaluamos la seguridad de nuestros productos y materiales a través de análisis químicos en nuestro laboratorio de pruebas medioambientales. Nuestros químicos prueban los materiales para controlar el cumplimiento de nuestras especificaciones. El laboratorio sigue creciendo en su misión y capacidad; estamos ampliando nuestras instalaciones de pruebas con nuevas tecnologías para realizar análisis químicos y, al mismo tiempo, ampliamos nuestros programas FMD y CSD. Nuestros equipos también revisan los informes de las pruebas de los proveedores para evaluar las sustancias según la Especificación de sustancias reguladas y la especificación de Sustancias químicas restringidas para materiales de contacto prolongado con la piel. En 2023, realizamos evaluaciones toxicológicas en más de 1,600 materiales nuevos para evaluar y eliminar de forma proactiva sustancias potencialmente dañinas de nuestros productos.

Los datos que recopilamos de nuestros programas de divulgación impulsan nuestras evaluaciones. Podemos generar evaluaciones integrales como GreenScreen®, una metodología que usamos para medir el impacto potencial de las sustancias químicas en la salud y el medio ambiente de las personas según 18 criterios. Desarrollamos perfiles toxicológicos sobre nuevas sustancias químicas a través de tanto la literatura científica como las evaluaciones internas. En estos perfiles, se detallan los impactos de cada sustancia química y se proporcionan datos que nos permiten evaluar la seguridad del uso de una

1,600+

Se realizó una evaluación toxicológica de más de 1,600 materiales nuevos en 2023.



Implementamos nuestra especificación de COV en todo el mundo y también ayudamos a impulsar la adopción de alternativas de bajo COV en todo el mundo.

sustancia en un producto en particular. En 2023, continuamos ampliando el alcance de las pruebas de biocompatibilidad más allá de los materiales individuales para incluir módulos y productos completos. A través de este trabajo, tenemos una visión aún más completa de cada material y el impacto potencial que tiene el ensamblaje en la seguridad. Realizamos análisis toxicológicos de los materiales de nuestros productos para guiar nuestros lineamientos de seguridad de materiales. La información que compartimos a través de las especificaciones de los materiales beneficia a nuestros proveedores y a aquellos con los que colaboramos en la industria.

Trabajar con los proveedores para cumplir con requisitos globales

Creamos sistemas para que nuestros proveedores conozcan las especificaciones de los materiales, controlen y evalúen los materiales que usan, y comuniquen regularmente el uso de los materiales. Esto también ayuda a nuestros proveedores a cumplir con los estándares y las regulaciones globales que rigen sus operaciones. Los programas FMD y CSD requieren que los proveedores recopilen, comprendan y compartan información sobre los materiales que usan, más allá de los requisitos regulatorios.

Contribuimos con el compromiso de los proveedores con estos programas y la RSS a través de capacitación continua. Este compromiso continuo es fundamental para nuestra asociación y para nuestros esfuerzos compartidos para promover una química más inteligente en nuestros productos y procesos. Desde 2020, nuestros proveedores de China continental han trabajado bajo nuevas regulaciones que rigen el uso de materiales que contienen compuestos orgánicos

volátiles (COV). En 2023, seguimos brindando apoyo adicional a los proveedores a través de capacitaciones sobre las nuevas regulaciones, a las que asistieron más de 490 participantes que ayudaron a validar más de 3,300 materiales para cumplir con los bajos niveles de COV. Al implementar una especificación de COV en todo el mundo, también ayudamos a impulsar la adopción de alternativas de bajo COV en todo el mundo. Además, estamos trabajando con nuestros proveedores para identificar y desarrollar materiales alternativos que no sean PFAS sin sustituciones lamentables que cumplan con los requisitos regulatorios actuales y futuros de sustancias perfluoroalquilas y polifluoroalquilas (PFAS) complejas.

Crear una lista de limpiadores más seguros

Estamos teniendo un impacto inmediato en nuestros esfuerzos por proteger a los trabajadores y al medio ambiente a través de nuestro enfoque en la aplicación de limpiadores y desengrasantes, que son algunos de los materiales de mayor uso en los sitios de ensamblaje final. Los reguladores y las organizaciones de salud y seguridad medioambiental han centrado una atención considerable en las sustancias químicas de los limpiadores y desengrasantes. Estamos invirtiendo en la debida diligencia necesaria para identificar alternativas preferidas para que los proveedores y otras personas de la industria las usen.

Eliminamos el uso de limpiadores con carcinógenos, mutágenos, tóxicos reproductivos, sensibilizadores fuertes y toxinas bioacumulativas persistentes (incluidas PFAS) conocidos de los limpiadores y desengrasantes que se usan en los sitios de ensamblaje final de nuestros proveedores. Para lograrlo, usamos estándares reconocidos a nivel

mundial (como EPA Safer Choice, GreenScreen Certified® y ToxFMD®) basados en evaluaciones de riesgos químicos, ya que este es un enfoque de riesgos más completo y sólido que simplemente eliminar sustancias individuales preocupantes. En 2023, aprobamos limpiadores adicionales más seguros para usar en nuestra cadena de suministro, lo que eleva la cantidad total de limpiadores más seguros que aprobamos en los últimos tres años a 175.

Nuestros esfuerzos han tenido un impacto directo en la salud y la seguridad, y tienen el potencial de cambiar la forma en que opera nuestra industria. Al facilitar a los proveedores la selección de alternativas más seguras para las sustancias químicas de los procesos desde el principio, promovemos su uso en toda nuestra cadena de suministro. Todos nuestros sitios de ensamblaje final solo usan limpiadores y desengrasantes alternativos más seguros, según lo que define Apple, desde 2018. Desde entonces, ampliamos este trabajo en mayor profundidad en nuestra cadena de suministro a los proveedores y procesos más allá del ensamblaje final. Para eso, los ayudamos a identificar e implementar oportunidades para usar alternativas más seguras en sus operaciones. En 2023, recibimos, por tercera vez en cuatro años, el premio Safer Choice Partner of the Year (Elección más segura del año) de la EPA por nuestro trabajo para aumentar el uso de sustancias químicas más seguras en los procesos y proteger a quienes trabajan en nuestra cadena de suministro.

También estamos observando fuera de nuestra propia cadena de suministro para promover una transición más amplia a sustancias químicas más seguras. Consulta la [página 65](#) para obtener más información sobre cómo defendemos el uso de limpiadores y desengrasantes más seguros en toda nuestra industria.

Innovación

Estamos mejorando continuamente la seguridad química, el rendimiento y el impacto medioambiental de los materiales al ampliar nuestro conocimiento sobre las propiedades de los materiales. Nuestras evaluaciones de sustancias se centran en esas tres áreas de mejora y nos ayudan a buscar innovaciones que se alineen con nuestros valores.

El trabajo que hacemos en el análisis, la evaluación y la administración de las sustancias químicas que se usan en nuestros productos y la cadena de suministro sienta las bases para las innovaciones de materiales. También analizamos cómo se usan estos materiales en el ciclo de vida de un producto, desde el diseño y la fabricación hasta el final de su vida útil. Con este conocimiento, podemos buscar y apoyar el desarrollo de sustancias químicas más seguras, y podemos mejorar continuamente la seguridad general de nuestros productos y procesos.

Crear nuevas sustancias químicas seguras para hacer avanzar la industria

Nuestros estrictos requisitos que rigen las sustancias potencialmente dañinas en nuestros productos y procesos hacen que nuestros socios de fabricación prioricen también los materiales más seguros, lo que ayuda a crear un mercado para mejores alternativas. Prestamos nuestra experiencia en las sustancias químicas más seguras para contribuir con nuestros proveedores a medida que satisfacen la creciente demanda de materiales más seguros. Priorizar estos materiales también significa eliminar gradualmente los químicos que no cumplen con nuestras especificaciones. Abordamos esto en toda nuestra empresa y nuestros productos mientras invertimos en alternativas más seguras para impulsar el cambio en toda nuestra industria. El uso de limpiadores más seguros hoy en día contribuye con las cadenas de suministro circulares del futuro.

Mediante nuestra investigación y análisis de materiales, hemos colaborado con los proveedores para crear alternativas más seguras, incluso para sustancias donde estas alternativas no existen actualmente. En esos casos, prestamos nuestras capacidades técnicas en ciencias de materiales para trabajar con los proveedores a fin de desarrollar sustancias químicas completamente nuevas. Mantenemos los mismos estándares de seguridad, rendimiento y medio ambiente para los nuevos materiales alternativos y los sometemos a pruebas y evaluaciones rigurosas para evitar sustituciones lamentables.

Hemos liderado la identificación y eliminación exitosa de sustancias potencialmente dañinas desde finales de la década de 1990. Este proceso ha implicado evaluar rigurosamente las sustancias químicas y eliminar aquellas que no se alinean con nuestros objetivos; en algunos casos, antesde que la eliminación se convierta en un requisito y un estándar de la industria. Nos comprometemos a eliminar gradualmente el uso de PFAS y a colaborar con todos nuestros socios de la cadena de suministro para restringir las PFAS de nuestros productos y procesos de fabricación.

Si bien nuestro análisis indica que las PFAS que se usan en nuestros productos son seguros durante el uso de los productos, consideramos que era importante ampliar nuestro alcance para considerar la fabricación a lo largo de la cadena de suministro. Priorizamos nuestras actividades de eliminación gradual en las aplicaciones que generan los mayores volúmenes de reducciones de PFAS y el impacto medioambiental más significativo. Perseguimos nuestra eliminación gradual en tres pasos: compilar un catálogo completo de usos de PFAS en nuestros productos, identificar y desarrollar alternativas que no sean PFAS que puedan satisfacer nuestras necesidades de rendimiento, y confirmar que las alternativas que no son PFAS se alineen con nuestros objetivos de seguridad y medio ambiente. Creamos nuevas formulaciones de plásticos, adhesivos y lubricantes con PFAS reemplazadas por otras tecnologías existentes para lograr un rendimiento similar en la resistencia a las llamas y la reducción de la fricción.

Impulsar la creación de mejores tintes

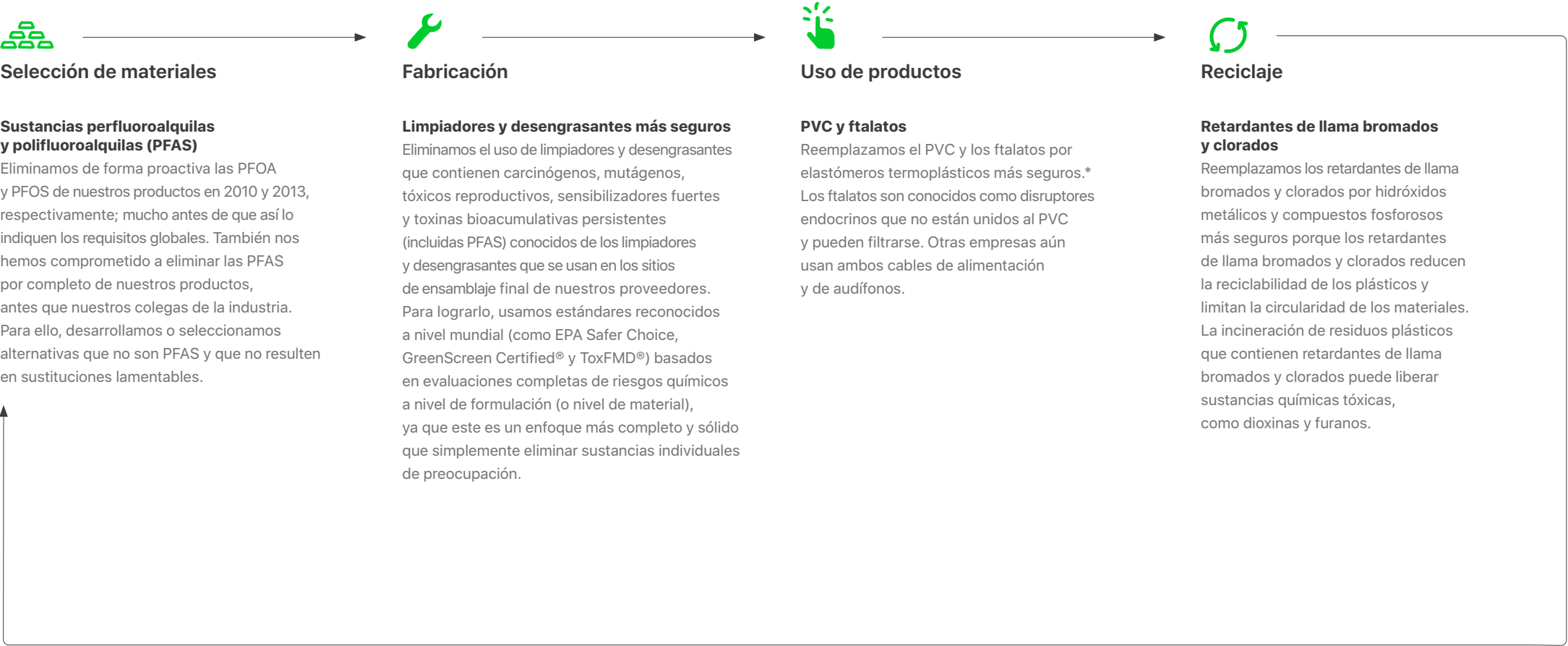
En colaboración con nuestros proveedores, estamos creando formulaciones de tintes en nuestros procesos de anodizado que protegen mejor la salud de los trabajadores y el medio ambiente. El desafío de innovación fue lograr la calidad y la selección de colores que cumplan con nuestros rigurosos estándares de diseño y, al mismo tiempo, mejorar el rendimiento medioambiental. Redujimos nuestras opciones a los tintes más versátiles en cuanto a colores y estables a los rayos UV, y nos comprometimos con nuestros fabricantes para desarrollar una amplia gama de colorantes. Estas alternativas mitigan los riesgos asociados con los tintes convencionales que se usan en los procesos de anodización, incluida la posible exposición en el lugar de trabajo y el impacto en el medio ambiente local a través de la descarga.



Lee nuestro [documento oficial](#) sobre nuestro compromiso con la eliminación gradual de las sustancias perfluoroalquilas y polifluoroalquilas.

SUSTANCIAS REGULADAS DE APPLE

Vamos más allá de los requisitos regulatorios al usar materiales más seguros para proteger a quienes fabrican, usan y reciclan nuestros productos



* Ningún producto Apple contiene PVC ni ftalatos, excepto los cables de alimentación alterna en India, Tailandia (cables de alimentación alterna de dos patas) y Corea del Sur, donde seguimos trabajando para que las autoridades aprueben nuestras alternativas a estos materiales.

Comprometerse con alternativas más seguras en toda nuestra industria

Nuestro trabajo en torno a la química más inteligente ayuda a facilitar la transición a alternativas más seguras que sean accesibles para otras personas en nuestra industria. Identificar y promover el uso de limpiadores más seguros más allá de Apple es una forma de aumentar el impacto de las alternativas más seguras. Los criterios que establecemos para las sustancias químicas en los materiales (y cómo las usan nuestros proveedores) ayudan a establecer estándares aún más estrictos en torno a la salud y la seguridad en toda la industria electrónica. Colaboramos con organismos que establecen estándares, asociaciones comerciales y ONG para lograr esto: desarrollar herramientas, estándares y mecanismos para impulsar la identificación y adopción de sustancias químicas más inteligentes en toda nuestra cadena de suministro.

Nos centramos en los limpiadores y desengrasantes, y desarrollamos varias vías para avanzar en la innovación de la industria en limpiadores más seguros. Durante los últimos cinco años, nuestros sitios de ensamblaje final han usado exclusivamente limpiadores y desengrasantes más seguros, según lo que identificó Apple o según los certificados de programas de terceros. Este trabajo se expandió a los fabricantes de componentes que crean módulos que se usan en el ensamblaje final de nuestros productos. Nuestros esfuerzos por usar limpiadores más seguros en nuestra cadena de suministro han sido

fundamentales para nuestro compromiso con una mayor colaboración en la industria y han sido fundamentales para nuestra participación como signatarios fundadores del programa Toward Zero Exposure (Hacia la exposición cero) que lidera Clean Electronics Production Network (CEPN) (Red de Producción Limpia de Dispositivos Electrónicos). Para obtener más información sobre la participación de Apple en CEPN, lee nuestro [informe anual de progreso 2024 sobre personas y medio ambiente en nuestra cadena de suministro](#).

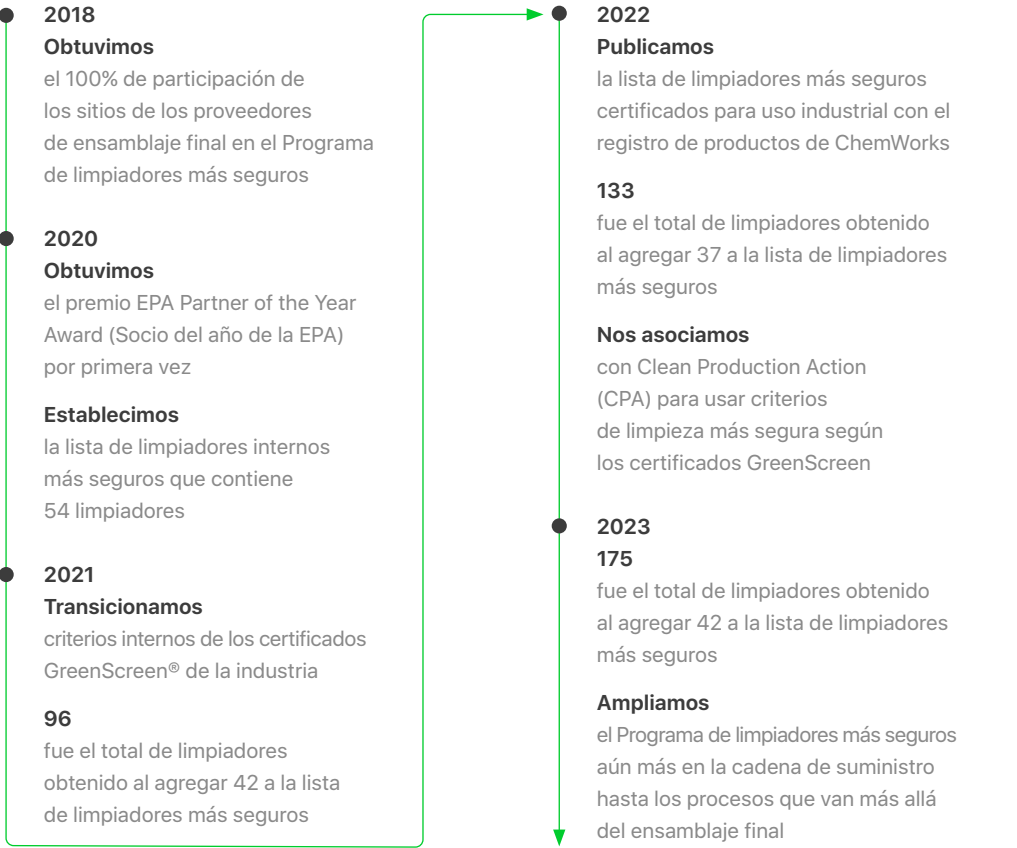
Colaboramos con IPC, un organismo que establece estándares para los productos electrónicos reconocido a nivel mundial, para elaborar y ayudar a lanzar IPC-1402, Standard for Green Cleaners Used in Electronics Manufacturing (Estándar para limpiadores ecológicos para la fabricación de productos electrónicos). Este estándar fue el resultado del trabajo realizado durante los últimos tres años con el grupo de tareas Green Cleaners for Electronics Manufacturing (Limpiadores ecológicos para la fabricación de productos electrónicos), donde Apple ha trabajado como presidente con más de 20 socios de la industria. Este nuevo estándar ayudará a los proveedores de la industria electrónica a elegir limpiadores que sean más seguros para los trabajadores y el medio ambiente. En 2022, Apple recibió el premio IPC Stan Plzak Corporate Recognition Award por nuestro trabajo en este esfuerzo y nuestras contribuciones a la industria. Seguimos asociándonos con ChemFORWARD, una organización sin fines de lucro comprometida

con crear un amplio acceso a los datos sobre riesgos químicos para facilitar a los proveedores la elección de alternativas más seguras. En 2023, trabajamos con ChemFORWARD para anunciar un nuevo recurso abierto llamado ChemWorks que tiene como objetivo ayudar a otros a identificar formulaciones certificadas más seguras para acelerar la adopción de limpiadores y desengrasantes más seguros como lo hicimos en nuestra propia cadena de suministro.

También contribuimos con la Responsible Business Alliance (RBA) en la producción de una guía técnica completa sobre la administración responsable de sustancias químicas, así como más de 20 horas de contenido de capacitación relacionado para educar a los trabajadores de muchas empresas sobre el control de las exposiciones laborales a sustancias químicas peligrosas.

UN VIAJE MÁS LIMPIO Y SEGURO

Nuestros esfuerzos por usar limpiadores más seguros en nuestra cadena de suministro han sido fundamentales para nuestra contribución a una mayor colaboración en la industria



Enfoque

Escuchar distintas voces

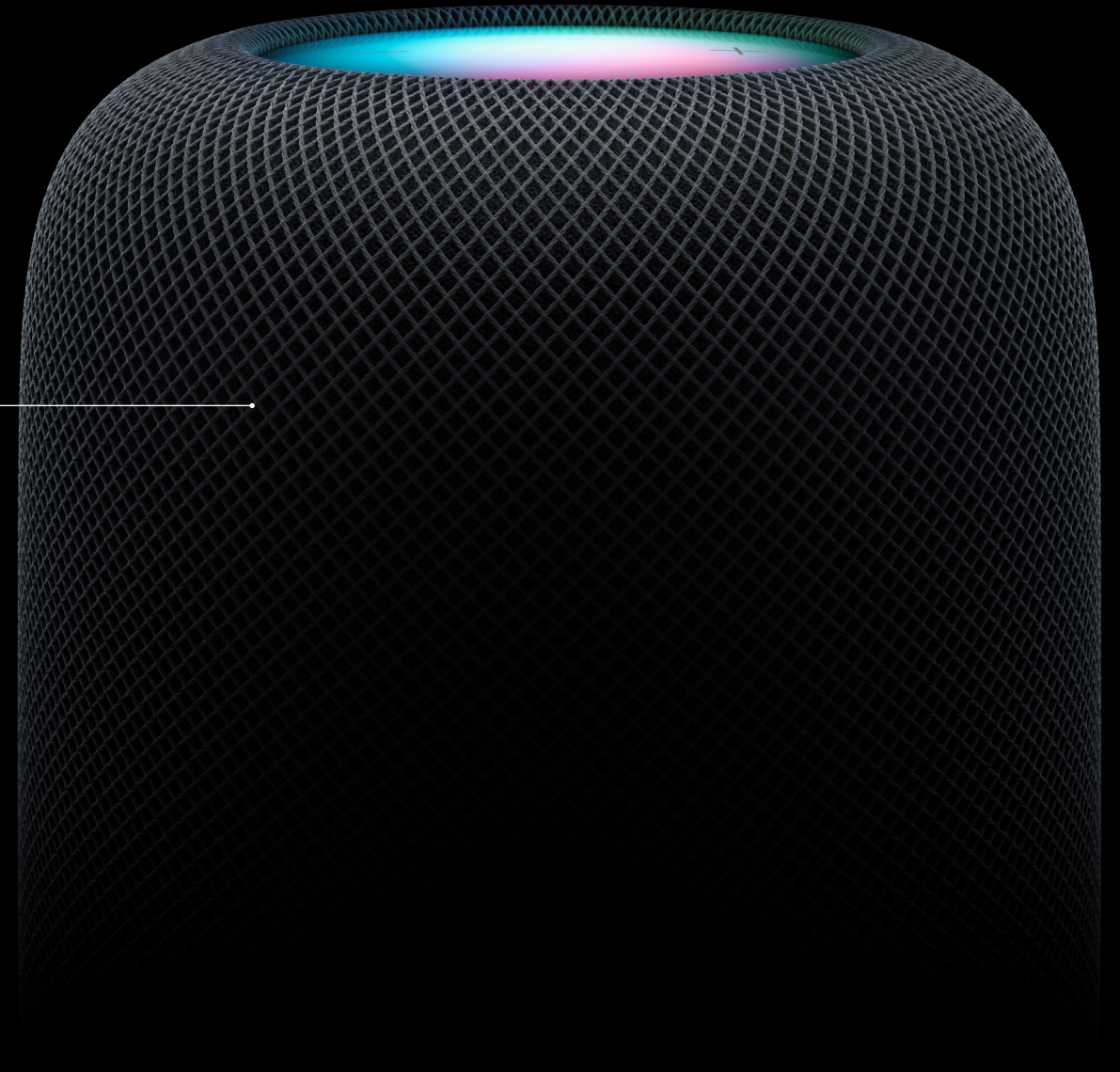
Lograr el cambio juntos

Apoyar a las comunidades de todo el mundo

Amplificar a través de la defensa

Colaborar con otras personas
para lograr un impacto claro
en todas nuestras iniciativas
medioambientales y más allá.

Compromiso y defensa



Enfoque

Compromiso y defensa

Desarrollamos y mantenemos relaciones colaborativas con grupos que trabajan para abordar los desafíos medioambientales, desde los responsables de las políticas hasta las partes interesadas que participan en impulsar el cambio día a día. Creemos profundamente en nuestra responsabilidad de usar nuestra plataforma global y nuestra influencia para colaborar con otras personas en apoyo de abordar las necesidades urgentes de nuestro entorno. Reconocemos que no podemos resolver desafíos medioambientales globales y complejos por sí solos. Se requiere la colaboración con las partes interesadas para ayudar a catalizar los cambios más amplios de los sistemas necesarios para limitar los impactos del cambio climático y otros desafíos medioambientales.

Partes interesadas



Organizaciones no gubernamentales (ONG)
Interactuamos con distintas ONG para compartir recursos y obtener información sobre las prácticas líderes relacionadas con la administración del medio ambiente.



Asociaciones de la industria
Participamos en asociaciones de la industria para comprender mejor los problemas y las regulaciones globales y regionales, y también para alinearnos con las políticas medioambientales y climáticas.



Responsables de políticas
Nos comprometemos con líderes del sector público para ayudar a establecer políticas medioambientales y elaborar regulaciones coherentes con nuestros objetivos medioambientales.



Comunidades
Trabajamos con las comunidades para abordar los impactos desproporcionados del cambio climático y las injusticias medioambientales.

Áreas de enfoque

Investigación
Colaboramos con instituciones líderes para informar la investigación y las prácticas recomendadas para las iniciativas medioambientales.

Asociaciones
Colaboramos con ONG globales en la implementación de estrategias y programas.

Coaliciones
Amplificamos nuestras posiciones sobre temas medioambientales al compartirlas con proveedores y otras corporaciones.

Eventos y reuniones bilaterales
Compartimos nuestra perspectiva con líderes multisectoriales a través de la participación en foros específicos y el contacto directo.

Apoyo directo
Emitimos comentarios directos o cartas de apoyo, o nos unimos a procedimientos, sobre asuntos en los que los objetivos operativos y la experiencia de Apple pueden ayudar a fundamentar las políticas medioambientales.

Avances destacados de 2023

CA SB 253
CA Climate Corporate Data Accountability Act (Ley de Responsabilidad de Datos Corporativos sobre el Clima de CA)

Como parte de nuestro compromiso con la divulgación de las emisiones de gases de efecto invernadero, apoyamos la histórica Ley de Responsabilidad de Datos Corporativos sobre el Clima de California (CA SB 253) para mejorar la transparencia e impulsar el progreso en la lucha contra el cambio climático.

34
países

A partir de 2023, hemos financiado 33 subvenciones en 34 países para iniciativas que apoyan los esfuerzos medioambientales a nivel comunitario.

42
empresas

Desde 2021, un total de 42 empresas pertenecientes a personas negras, hispanas, latinas e indígenas han participado en Impact Accelerator.

Escuchar distintas voces

Aprendemos de diversas comunidades que se dedican a la administración del medio ambiente. Abordamos estas conversaciones para recopilar aprendizajes y participar de forma cuidadosa con quienes aportan una variedad de perspectivas y comprensión de los problemas que importan.

Nuestras conversaciones con las partes interesadas son fundamentales para nuestros esfuerzos medioambientales. Las comunidades con las que nos involucramos ayudan a dar forma a la forma en que evaluamos las regulaciones, los enfoques y las promesas globales y regionales de las tecnologías emergentes. A medida que implementamos lo que aprendimos, incorporamos comentarios sobre nuestro progreso, como la alineación con nuevos estándares y prácticas recomendadas, o la exploración del impacto potencial que la investigación de vanguardia puede tener en nuestras operaciones.

Consultamos con la comunidad científica para comprender mejor los enfoques, las tecnologías y las herramientas emergentes que pueden contribuir con nuestros objetivos medioambientales. Para mejorar la recuperación de materiales para Apple y otros, trabajamos con investigadores de la Universidad Carnegie Mellon para crear sistemas robóticos

de reciclaje que tienen mecanismos avanzados de desensamblaje de productos y clasificación de materiales. También continuamos con nuestra Green Chemistry Advisory Board (Junta de Asesoramiento de Química Verde), un grupo independiente de expertos en química verde, ingeniería ecológica y toxicología que asesoran sobre nuestras iniciativas de química más inteligente, como las actualizaciones de la RSS.

Nos basamos en plataformas de participación intersectorial, como la Alianza para la Gestión Sostenible del Agua (AWS, Alliance for Water Stewardship) , para ayudar a≈guir nuestros programas y establecer estándares para los esfuerzos medioambientales. La experiencia de la AWS define las prácticas de administración del agua de primer nivel que implementamos en las principales instalaciones de Apple y de los proveedores, los que nos hizo obtener la certificación del Estándar AWS.

La comunidad empresarial, como nuestros clientes, proveedores, socios de la industria e inversores, también es una fuente de colaboración valiosa. Como copresidente de la United States Information Technology Office (USITO) (Oficina de Tecnología de la Información de Estados Unidos), una asociación comercial que representa la industria de la tecnología de la información y las comunicaciones de Estados Unidos en China continental, lideramos los grupos de trabajo de protección medioambiental y eficiencia energética. En esta función, nos involucramos con otras empresas de China continental mientras trabajamos para cumplir con las nuevas regulaciones medioambientales y con los responsables de las políticas sobre estándares futuros.



Escuchamos a una diversa serie de partes interesadas para aprender a mejorar nuestros enfoques de administración medioambiental.

Lograr el cambio juntos

Como líderes de la industria, tenemos la responsabilidad de influir en el cambio, a través de la defensa de las políticas y la interacción directa con nuestras partes interesadas. Participamos en la acción colectiva como el mejor medio para abordar problemas medioambientales urgentes. Compartir nuestras experiencias de forma proactiva y contribuir a los esfuerzos de colaboración en nuestras áreas de enfoque y experiencia nos ayuda a lograr de forma más eficaz los objetivos medioambientales que compartimos con nuestras partes interesadas.

Cadena de suministro

Involucrar a nuestros proveedores en nuestros objetivos climáticos y medioambientales es fundamental para lograr un impacto en toda nuestra huella. Establecemos requisitos y métodos de comunicación e intercambio de datos a través de plataformas, encuestas y programas específicos para proveedores. Cada programa que involucra a los proveedores articula nuestras expectativas y sirve como base para nuestras relaciones laborales. Dentro de esos programas, creamos las redes y los sistemas necesarios para mantener un proceso de compromiso continuo con nuestros proveedores.

Algunos de nuestros programas, como el Código de conducta para proveedores, el Programa de energía limpia para proveedores y el Programa de agua limpia para proveedores, son modelos de cómo comunicamos las expectativas de rendimiento de los proveedores y damos seguimiento del progreso. A través de estos programas, estamos estableciendo un estándar alto para las fábricas, lo que ayuda a facilitar los esfuerzos para descarbonizar las operaciones en toda nuestra cadena de suministro, impulsa el reúso del agua en todos los sitios, establece protocolos para usar los recursos de forma responsable en las operaciones de fabricación y mucho más.

También alentamos a nuestros proveedores a participar en desarrollos de mercado y políticas que ayuden a promover cadenas de suministro responsables y sustentables. Además, proporcionar recursos a nuestros proveedores constituye un componente

fundamental de nuestro trabajo de compromiso. Hemos ofrecido capacitaciones, talleres, materiales educativos, seminarios web y conexiones con financiamiento y soporte externos en toda la amplitud de nuestros programas de responsabilidad para proveedores.

Para obtener más información sobre nuestro trabajo con nuestros proveedores, consulta el [informe anual de progreso 2024 sobre personas y medio ambiente en nuestra cadena de suministro](#).

Participación en la industria

A través de asociaciones y coaliciones, contribuimos con diversas industrias al compartir herramientas y estándares patentados y perseguir objetivos de políticas que conduzcan hacia nuestros objetivos compartidos. Evaluamos regularmente nuestro compromiso con las asociaciones comerciales federales de Estados Unidos. Como parte de este proceso, estamos evaluando las posiciones relevantes de las asociaciones comerciales sobre el clima e identificando áreas específicas de desalineación con nuestros valores y principios sobre el cambio climático. Luego, trabajamos con nuestras asociaciones comerciales a fin de identificar oportunidades para alinear nuestras posiciones.



Los técnicos de Simmitri realizan el mantenimiento de los paneles solares instalados en Bench-Tek Solutions en Santa Clara, California. Ambas empresas son exalumnos de Impact Accelerator de Apple.

Impacto colaborativo

Asumimos compromisos públicos junto con nuestros socios para aclarar nuestro apoyo y señalar el cambio que estamos trabajando para crear. Somos transparentes sobre el progreso que hacemos en relación con estos compromisos para que nosotros y nuestros socios podamos ser responsables de los resultados. El trabajo que hacemos con otras personas produce resultados tangibles en todos nuestros objetivos medioambientales y fomenta una acción más amplia.

Un ejemplo de estos esfuerzos de colaboración es nuestra participación en RE100, una iniciativa energética destinada a escalar las redes de carbono cero. RE100 une a las empresas más influyentes del mundo comprometidas con la transición de todo su uso de electricidad a energías renovables.

También somos miembros fundadores de la First Movers Coalition (FMC). Esta iniciativa global aprovecha el poder adquisitivo de las empresas para descarbonizar siete sectores industriales difíciles de reducir, que actualmente representan el 30% de las emisiones globales según el Foro Económico Mundial (WEF). A través de esta iniciativa, nos hemos comprometido a adoptar combustible sostenible para la aviación para el 5% de la huella de nuestro transporte aéreo de pasajeros; a adquirir al menos el 10% del aluminio primario anual, igual o superior a la definición de “aluminio primario de emisiones casi cero” de la FMC; y garantizar que al menos el 50% de todo el aluminio que se adquiere anualmente se obtenga de aluminio secundario

para 2030. También estamos contribuyendo con las inversiones en la silvicultura y la eliminación de carbono a través de iniciativas externas, como el Forest Investor Club y nuestro proyecto Restore Fund (consulta la [página 35](#)).

A través de la iniciativa de hoja de ruta exponencial, estamos fortaleciendo nuestro trabajo para hacer la transición de nuestra cadena de suministro a energías 100% renovables, avanzar hacia la circularidad plena al mejorar los materiales y el diseño con bajas emisiones de carbono, y transformar nuestro portfolio hacia soluciones climáticas.

Como parte del programa Toward Zero Exposure (Hacia la exposición cero) con Clean Electronics Production Network (CEPN) (Red de Producción Limpia de Dispositivos Electrónicos), estamos trabajando para abordar los desafíos de salud y seguridad en la cadena de suministro de productos electrónicos con otras partes interesadas. Hicimos nuestro compromiso de pasar a empaques 100% basados en fibra para 2025 con Ellen MacArthur Foundation. Y Lisa Jackson, vicepresidenta de Iniciativas medioambientales, políticas y sociales, fue nombrada copresidenta de America Is All In, una coalición en apoyo de la acción climática en Estados Unidos.

Asociaciones y membresías clave

Parte interesada	Descripción (participación de Apple)
Advanced Energy United	Coalición empresarial dedicada a obtener energía 100% limpia en Estados Unidos (miembro)
Aluminum Stewardship Initiative (ASI) (Iniciativa de Administración del Aluminio)	Organización de estándares y certificación de múltiples partes interesadas que contribuye al suministro responsable dentro de la cadena de valor del aluminio; recientemente completó una auditoría en función de su estándar de rendimiento de criterios medioambientales, sociales y de gobernanza (miembro)
Asia Clean Energy Coalition (ACEC) (Coalición Asiática de Energía Limpia)	Compradores, vendedores y financieros de energía renovable dedicados a mejorar las políticas de adquisición de energía renovable en Asia para ampliar rápidamente los proyectos de energía renovable (miembro del grupo directivo)
Ceres	Organización sin fines de lucro dedicada a tomar medidas para estabilizar el clima, proteger el agua y los recursos naturales, y crear una economía justa e inclusiva (miembro de Ceres Company Network)
ChemFORWARD	Organización sin fines de lucro basada en la ciencia que trabaja para promover una química más segura en el diseño y la fabricación de productos (socio de codiseño y presidente de Technical Advisory Group)
ChemSec Business Group	Foro multinacional de empresas que apoya el liderazgo en la promoción progresiva de las políticas sobre sustancias químicas y la práctica corporativa eficaz de la administración sustentable de las sustancias químicas (miembro)
China Association of Circular Economy (CACE) (Asociación China de Economía Circular)	Organización que opera en todas las industrias y regiones de China continental y comparte nuestras prácticas recomendadas en sus conferencias y talleres, y se asocia con la organización en esfuerzos de defensa enfocados en el reciclaje y los residuos (miembro sénior)
Clean Electronics Production Network (CEPN) (Red de Producción Limpia de Dispositivos Electrónicos)	Veinte organizaciones miembro que trabajan para mejorar la seguridad química en la cadena de suministro de dispositivos electrónicos como parte de esta iniciativa de múltiples partes interesadas (miembro del equipo de diseño)
Clean Energy Buyers Association (CEBA) (Asociación de Compradores de Energía Limpia)	Comunidad de compradores de energía que promueven el uso de energía limpia que impulsan los clientes (miembro de la Junta, miembro de Transmission Advisory Board y Federal Working Group (Junta de Asesoramiento de Transmisión y Grupo de Trabajo Federal)
Iniciativa de hoja de ruta exponencial (ERI)	Iniciativa acreditada de la UN Climate Change High-Level Champions' Race to Zero (Carrera hacia el Cero de los Campeones de Alto Nivel del Cambio Climático de las Naciones Unidas) con el objetivo de acelerar la acción y las soluciones climáticas exponenciales a través de proyectos innovadores, con la misión de reducir a la mitad las emisiones antes de 2030 (miembro)
Japan Climate Leaders' Partnership (JCLP) (Asociación de Líderes Climáticos de Japón)	Coalición de empresas japonesas que alinean los objetivos empresariales con los objetivos climáticos (miembro ejecutivo)
MIT Climate & Sustainability Consortium (MCSC) (Consortio de Clima y Sostenibilidad de MIT)	Colaboración académica e industrial que impulsa a la comunidad empresarial a tener un impacto en los desafíos medioambientales amplios e intersectantes (miembro del Industry Advisory Board (Junta de Asesoramiento de la Industria))
Plataforma para Acelerar la Economía Circular (PACE)	Colaboración público-privada que une a líderes globales en la transición a una economía circular (miembro de la Junta)
RE100	Iniciativa corporativa global de energía renovable que se compromete a usar energía 100% renovable (miembro del Advisory Committee de RE100)
Responsible Business Alliance (RBA) (Alianza Empresarial Responsable)	Coalición de la industria dedicada a la conducta empresarial responsable en las cadenas de suministro globales (miembro total, miembro de la Junta Directiva y del comité directivo de la Iniciativa de minerales responsables)
Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sustentable (WBCSD)	Una comunidad global de empresas líderes que impulsan la transformación de los sistemas para lograr un mundo mejor en el que más de 9 mil millones de personas puedan vivir bien, dentro de los límites planetarios, a mediados de siglo (miembro)

APARTADO

Plataforma de políticas 2030 de Apple

Apoyamos la política climática y medioambiental a través de nuestras acciones y la participación de las partes interesadas.

En 2023, apoyamos públicamente la Ley de Responsabilidad de Datos Corporativos sobre el Clima de California (CA SB 253), que exige que las grandes empresas divulguen públicamente sus emisiones de gases de efecto invernadero. También presentamos comentarios en apoyo de la norma que propuso la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos para reducir las emisiones de las plantas de energía fósiles existentes y nuevas.

Somos miembros fundadores de la Asia Clean Energy Coalition (ACEC) (Coalición Asiática de Energía Limpia), una nueva coalición de partes interesadas clave en la transición energética, que aboga por políticas que apoyen más la adquisición corporativa de energía renovable en los mercados asiáticos. Además, somos miembros ejecutivos de la Japan Climate Leaders’ Partnership (JCLP) (Asociación de Líderes Climáticos de Japón). Esta coalición empresarial ha pedido un mayor enfoque en la transición a la energía renovable en conformidad con el objetivo de 1.5 °C del Acuerdo de París, descarbonizar el sector eléctrico para 2035 (para alinearse con otros países del G7), establecer un plan de implementación contundente para la energía eólica marina flotante e implementar precios de carbono más altos.

Posiciones de política

Nuestra hoja de ruta de Apple 2030 tiene como objetivo no solo abordar los impactos de nuestra empresa, sino también catalizar un liderazgo medioambiental ambicioso a nivel mundial. Las acciones gubernamentales sólidas y mundiales son esenciales para permitir los cambios sistémicos de política que el mundo necesita. Nos guiamos por los siguientes principios:

Clima y energía

- Motivar a los responsables de las políticas y las empresas a establecer objetivos basados en la ciencia para reducir las emisiones en conformidad con el Acuerdo de París y limitar el calentamiento a 1.5 °C. Esto debe incluir objetivos provisionales y a largo plazo y mecanismos de rendición de cuentas en todos los esfuerzos nacionales y sectoriales de descarbonización.
- Permitir una descarbonización rápida a través de políticas gubernamentales, como programas integrales de precios de carbono y mitigación de emisiones.
- Fomentar la transición a la electricidad renovable a nivel mundial, lo que incluye triplicar la capacidad mundial de energías renovables a 11,000 gigavatios para 2030, y abandonar las fuentes de electricidad que emiten más contaminación, como los combustibles fósiles (incluidos los combustibles fósiles con captura de carbono).

- Eliminar las barreras al desarrollo de energía renovable y aumentar la inversión en tecnologías de transmisión de alta capacidad, almacenamiento de energía y modelado de carga.
- Procurar que los consumidores de energía puedan acceder a opciones de compra de energía renovable competitivas en costos.
- Considerar las emisiones del ciclo de vida de los recursos energéticos y las tecnologías de mitigación, y establecer estándares de mitigación de alta integridad en consecuencia.
- Fomentar la investigación y los incentivos para las tecnologías precomerciales, especialmente en los sectores difíciles de descarbonizar.
- Apoyar las políticas que aceleran la descarbonización del sector del transporte, incluido el desarrollo y la adopción de alternativas no fósiles, bajas en carbono y de carbono cero para la aviación, el transporte terrestre y el transporte marítimo.
- Fomentar políticas que promuevan la adopción de soluciones tecnológicas escalables en sectores difíciles de reducir.
- Fomentar normas para la medición corporativa de alta integridad y la divulgación de emisiones a lo largo de toda la cadena de valor a través de estándares reconocidos a nivel mundial y enfoques armonizados.
- Apoyar los esquemas de crédito para la eliminación de carbono que establezcan estándares medioambientales, sociales y de gobernanza

- estrictos, y que respalden soluciones de eliminación de carbono natural duraderas y escalables que beneficien a las comunidades locales.
- Apoyar políticas nacionales e internacionales sólidas que respalden la ampliación de la eliminación de carbono, incluido el papel que desempeña la inversión corporativa en proyectos de carbono en el apoyo de los objetivos nacionales de carbono.
- Alentar a los responsables de políticas, compañeros y socios a centrar la equidad y la justicia en las soluciones climáticas en el desarrollo de la nueva economía verde, de modo que las comunidades más afectadas por el cambio climático se beneficien de las oportunidades económicas en las soluciones climáticas.
- Economía circular**
 - Impulsar políticas que incluyan la circularidad como parte de la solución, siempre que sea posible, para satisfacer de forma responsable la creciente demanda de materiales críticos que se usan en dispositivos electrónicos de todo tipo.
 - Mejorar aún más los estándares laborales, de derechos humanos y medioambientales en todas las cadenas de suministro de materiales reciclados y primarios.
 - Promover políticas que maximicen la longevidad de los productos y minimicen el impacto medioambiental al equilibrar el diseño para lograr confiabilidad y facilidad de reparación, al tiempo que se garantiza que la privacidad del usuario y la seguridad del dispositivo estén protegidas.

- Apoyar la creación de estándares de diseño ecológico alineados a nivel mundial, basados en pruebas y específicos de productos.
- Desarrollar programas de recolección que involucren a los clientes, protejan la salud medioambiental y humana, y capturen grandes volúmenes de dispositivos electrónicos para su reúso, reparación, renovación y reciclaje.
- Promover regulaciones de residuos coherentes, que estén armonizadas en todas las regiones, para lograr un movimiento eficiente y comercialmente viable de materiales para su recuperación y reciclaje. Esto incluye el apoyo para la ratificación por parte de Estados Unidos del Convenio de Basilea.
- Fomentar el uso de contenido reciclado mediante el desarrollo de suministros de materiales secundarios de alta calidad, mediante incentivos para el desarrollo y la expansión de la infraestructura de reciclaje.
- Apoyar el desarrollo de instalaciones avanzadas de reciclaje de dispositivos electrónicos que puedan recuperar más tipos de recursos con mejores calidades, incluidos los materiales que son difíciles de recuperar o de menor valor.

HITOS CLAVE

La defensa de la política climática de Apple



Apoyar a las comunidades de todo el mundo

A través de nuestros esfuerzos de compromiso, trabajamos directamente con grupos y personas que están abordando la injusticia medioambiental en sus comunidades. Evaluamos cada oportunidad en función del potencial de escalar un enfoque medioambiental probado, probar o poner a prueba una innovación, o tomar medidas para mejorar la equidad en las comunidades que se ven afectadas de forma desproporcionada por el cambio climático y los peligros medioambientales. Cuando nos asociamos con otra organización, nuestro éxito depende de una estrecha colaboración mientras nos centramos en nuestros objetivos mutuos.

Nuestro trabajo combina la colaboración y las contribuciones filantrópicas, que determinamos en función del enfoque de cada organización y su potencial para lograr un cambio. Reconocemos la importancia del liderazgo impulsado por la comunidad y, por lo tanto, trabajamos en estrecha colaboración con los equipos de liderazgo.

En 2023, apoyamos la colaboración medioambiental centrada en las comunidades en todo el mundo, incluidas las siguientes organizaciones:

- **Acumen:** Lanzar el Energy for Livelihoods Accelerator (Acelerador Energía para los Medios de Vida), impartido por Acumen Academy, que apoyó a 15 empresas en etapa inicial en India comprometidas con mejorar los medios de vida de los pequeños agricultores y microempresarios. El objetivo era ayudar a crear un ecosistema de empresas de energía limpia que satisfaga las necesidades de las comunidades de bajos ingresos.
- **Beyond Benign, Inc. (Más Allá de lo Benigno):** Continuar nuestra asociación para llevar la programación de química verde y ciencias sustentables a instituciones que sirven a minorías en todo el país y ampliar el grupo de talentos de científicos de raza negra, hispanos, latinos e indígenas capacitados en sustentabilidad para empresas globales de alto valor.
- **Safer Chemistry Impact Fund (Fondo de Impacto de Química Más Segura):** Colaborar para diseñar soluciones basadas en la ciencia y basadas en datos que eliminarán sistemáticamente las sustancias químicas peligrosas y las reemplazarán por alternativas verificadas más seguras en todos los sectores para mejorar el impacto humano y medioambiental en apoyo de los objetivos de desarrollo corporativos de ESG, nacionales e internacionales.

- **Conservation International:** Conservation International: Apoyar el liderazgo en las comunidades afrodescendientes de América Latina con oportunidades económicas que brinden resultados para abordar las crisis climáticas y de biodiversidad.
- **Gravity Water (Agua de Gravedad):** Convertir la lluvia en agua segura para las escuelas, lo que beneficia a más de 42,000 miembros de la comunidad, conserva más de 8 millones galones de agua subterránea al año y mejora la resiliencia climática.
- **Society of Entrepreneurs and Ecology Foundation (Fundación Sociedad de Emprendedores y Ecología):** Apoyar el desarrollo de una metodología certificada para el primer proyecto de carbono azul en el marco del mercado de CCER reanudado.
- **Fondo Mundial para la Naturaleza:** Asociarse en la Nature-Based Solutions Origination Platform (NbS-OP) (Plataforma de Originación de Soluciones Basadas en la Naturaleza): un nuevo modelo de ampliación, alineación y movilización de inversiones públicas y privadas para soluciones basadas en la naturaleza de alta calidad bajo un enfoque paisajístico integrado.



Apoyamos a las organizaciones comunitarias enfocadas en abordar los desafíos de la justicia medioambiental y la química más inteligente, como Beyond Benign. Crédito de la foto: Beyond Benign, Inc.



Apoyamos a organizaciones como City Blossoms, que aborda problemas medioambientales en comunidades desatendidas y ayuda a niños y jóvenes a establecer conexiones duraderas con el mundo natural. Crédito de la foto: Rafael Woldeab, City Blossoms

Medio ambiente y comunidades

Sabemos que las comunidades con recursos insuficientes toleran impactos desproporcionados en los desafíos medioambientales, por lo que apoyamos a las organizaciones al proporcionar subvenciones que se enfocan en problemas medioambientales. Nuestras subvenciones han ayudado a estas organizaciones a reducir la contaminación, mejorar la salud y aumentar la resiliencia climática en comunidades desatendidas y de bajos ingresos de todo el mundo. Además, trabajamos con estos grupos para abordar los efectos globales del cambio climático y los riesgos medioambientales que tradicionalmente afectan a las comunidades sobrecargadas.

Ampliamos nuestro programa de subvenciones Strengthen Local Communities (SLC) (Fortalecer las Comunidades Locales), que proporciona financiamiento a organizaciones locales en regiones que no cuentan con recursos suficientes en comunidades de todo el mundo.

En 2023, otorgamos subvenciones a organizaciones de todo el mundo que participan en una variedad de trabajos medioambientales, entre los que se incluyen:

- **Environmental Youth Alliance (EYA) (Alianza Juvenil por la Sostenibilidad):** Ofrecer programas de educación y capacitación laboral basados en la tierra para jóvenes subrepresentados que se centran en la horticultura de plantas nativas, la restauración ecológica, la administración de tierras y el liderazgo comunitario, mientras trabajan para ayudar a crear un movimiento medioambiental más inclusivo.
- **Institute for Socio-Ecological Research (ISER Caribe) (Instituto de Investigación Socioecológica):** Apoyar al Climate Justice Hub (centro de justicia climática) con sede en Puerto Rico, que integra la justicia medioambiental, el cambio climático y la sustentabilidad y la resiliencia, al mismo tiempo que interactúa y se conecta con varias comunidades y espacios en todo el Caribe.
- **Justice Outside (Justicia exterior):** Brindar apoyo para el Network for Network Leaders Program (Programa Red de Líderes) que impacta en el exterior, la educación medioambiental y la justicia medioambiental, mientras se trabaja hacia un modelo de red más equitativo, justo e influyente que centre las experiencias y el conocimiento de las personas negras, personas indígenas y otras personas de color.

- **Karrkad Kanjdji Trust Public Fund (Fondo público fiduciario Karrkad Kanjdji):** Apoyar a los propietarios tradicionales de las Áreas Protegidas Indígenas Warddeken y Djelk en Australia a través de su programa Indigenous Women Rangers, mientras se financian actividades de conservación incrementales.
- **Lewa:** Integrar la gestión sustentable del agua, la agricultura climáticamente inteligente, la energía limpia y el intercambio de conocimientos para lograr resultados vitales de conservación para los miembros de la comunidad, los agricultores a pequeña escala y los estudiantes del norte de Kenia.
- **Little Village Environmental Justice Organization (LVEJO) (Organización de Justicia Ambiental de la Pequeña Aldea):** Brindar justicia medioambiental a las personas negras, indígenas y de color (BIPOC) que se ven más afectadas por la industrialización y el cambio climático mediante la construcción de una comunidad sustentable y resiliente a través del desarrollo saludable de los jóvenes y las familias, la justicia económica, la democracia participativa y la autodeterminación.
- **Taproot Earth (Tierra Taproot):** Apoyar los esfuerzos para generar poder y cultivar soluciones entre las comunidades de primera línea mediante el avance de la justicia climática y la democracia para construir un mundo donde todos podamos vivir, descansar y prosperar.

APARTADO

Continuar nuestro compromiso con la equidad con Impact Accelerator

A través de Impact Accelerator, brindamos acceso a oportunidades para las comunidades de color a medida que continuamos con nuestro trabajo estratégico e inversiones en sectores medioambientales, como la energía renovable, la eliminación de carbono, la innovación en el reciclaje y la química más inteligente.

Como parte de nuestra iniciativa por la justicia y la equidad racial (REJI), el programa Impact Accelerator de Apple impulsa el progreso de las empresas participantes de personas negras, hispanas, latinas e indígenas que comparten nuestro compromiso con el medio ambiente. Con capacitación personalizada y acceso a expertos de Apple, Impact Accelerator brinda apoyo a las empresas que tienen el potencial de impulsar la innovación y los resultados positivos en nuestra cadena de suministro, de modo que juntos podamos trabajar para apoyar a las comunidades afectadas de forma desproporcionada por problemas medioambientales.

El programa apoya a las empresas a medida que se posicionan mejor para crecer, mejoran sus habilidades para realizar contratos más grandes y amplían su base de clientes, al mismo tiempo que apoyamos su compromiso con el medio ambiente. El programa también ha conectado a líderes empresariales afines para crear nuevas oportunidades de innovación y lograr nuestros objetivos compartidos.

El programa Impact Accelerator de Apple incluye lo siguiente:

- Capacitación específica sobre temas como la administración de la cadena de suministro, la diversidad de proveedores y temas financieros y legales.
- Oportunidades de desarrollo de habilidades personalizadas, como el coaching en comunicaciones, para que los ejecutivos y sus equipos proporcionen el conocimiento y las herramientas que las organizaciones necesitan para tener éxito como proveedores de Apple.
- Acceso a mentores de todas las empresas y expertos en la materia en todas las empresas para ayudar a las empresas a alinear sus prioridades comerciales con los objetivos medioambientales de Apple.
- Oportunidad para que los participantes presenten sus servicios y soluciones a los responsables de la toma de decisiones y los líderes empresariales de Apple.

- Apoyo posterior al programa, incluido el acceso a expertos de Apple y eventos de redes, a través de la comunidad Supplier Success de Apple, al fomentar las conexiones realizadas durante el programa y forjar nuevas conexiones en todas sus generaciones.
- Oportunidad de asistir al programa de liderazgo ejecutivo empresarial de una universidad líder centrada en la cadena de suministro y el crecimiento.

En 2023, nuestro tercer grupo de Impact Accelerator incluyó a 12 empresas en la vanguardia de los servicios y soluciones medioambientales. Cada empresa seleccionada era propiedad al menos en un 51% de una persona negra, hispana, latina o indígena (que también la operaba y controlaba en el mismo porcentaje) y estaba estrechamente alineada con nuestra estrategia medioambiental, incluido nuestro compromiso de alcanzar la neutralidad de carbono para 2030.



El objetivo de Impact Accelerator es asegurar que nuestro trabajo para proteger el medio ambiente también ayude a promover la equidad y ampliar el acceso a las oportunidades para las comunidades de color.

Datos



Datos

Emisiones de gases de efecto invernadero

Tenemos en cuenta nuestra huella de carbono al seguir estándares reconocidos internacionalmente, como el Protocolo de Gases Efecto Invernadero (GEI) del Instituto de Recursos Mundiales (WRI) e ISO 14040/14044.¹ Mejorar la precisión de nuestra huella de carbono es un proceso continuo. A medida que aprendemos más, perfeccionamos nuestros modelos de carbono y ajustamos nuestra hoja de ruta climática. También revisamos regularmente los límites de nuestra huella de carbono a medida que nuestras fuentes de datos mejoran y nuestra empresa evoluciona.

		Año fiscal				
		2023	2022	2021	2020	2019
Emisiones corporativas (toneladas métricas CO ₂ e) ²	Emisiones brutas	324,100	324,000	166,380	334,430	573,730
	Alcance 1	55,200	55,200	55,200	47,430	52,730
	Gas natural, diésel, propano	35,300	39,700	40,070	39,340	40,910
	Vehículos de flota	17,000	12,600	12,090	4,270	6,950
	Otro emisiones ³	2,900	2,900	3,040	3,830	4,870
	Alcance 2 (basado en el mercado) ⁴	3,400	3,000	2,780	0	0
	Electricidad	0	0	0	0	0
	Vapor, calefacción y refrigeración ⁵	3,400	3,000	2,780	0	0
	Alcance 3	412,800	265,800	108,400	287,000	521,000
	Viajes de negocios	225,700	113,500	22,850	153,000	326,000
	Viajes de los empleados hacia y desde el trabajo ⁶	164,100	134,200	85,570	134,000	195,000
	Impactos aguas arriba (alcance 1)	18,300	10,600	0	0	0
	Trabajar desde casa (basado en el mercado)	4,700	7,500	0	0	0
	Pérdida de transmisión y distribución (basada en el mercado)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Nube de terceros (basada en el mercado)	0	0	0	0	0
	Eliminación de carbono					
	Compensaciones de carbono corporativas ⁷	-471,400	-324,100 ⁸	-167,000 ⁹	-70,000 ¹⁰	0
Emisiones del ciclo de vida de los productos (toneladas métricas CO ₂ e) ¹¹	Emisiones brutas (Alcance 3)	15,570,000	20,280,000	23,020,000	22,260,000	24,460,000
	Fabricación (bienes y servicios adquiridos)	9,400,000	13,400,000	16,200,000	16,100,000	18,900,000
	Transporte de productos (aguas arriba y aguas abajo)	1,500,000	1,900,000	1,750,000	1,800,000	1,400,000
	Uso de productos (uso de productos vendidos)	4,600,000	4,900,000	4,990,000	4,300,000	4,100,000
	Procesamiento al final de la vida útil	70,000	80,000	80,000	60,000	60,000
	Eliminación de carbono					
	Compensaciones de carbono de productos	-13,500	0	-500,000 ¹²	0	0
Emisiones brutas totales de Alcance 3 (corporativas y de productos) (toneladas métricas de CO ₂ e)		15,980,000	20,545,800	23,128,400	22,550,000	24,980,000
Huella de carbono bruta total (sin compensaciones) (toneladas métricas CO ₂ e) ¹³		16,100,000	20,600,000	23,200,000	22,600,000	25,100,000
Huella de carbono neta total (después de aplicar compensaciones) (toneladas métricas CO ₂ e) ¹²		15,600,000	20,300,000	22,530,000	22,530,000	25,100,000

- Notas:
- Para obtener datos sobre los años anteriores a 2019, consulta los informes de progreso medioambiental anteriores.

• Es posible que los totales no se sumen debido al redondeo.

1 El límite de la huella de carbono de Apple está alineado con el marco del Protocolo de Gases Efecto Invernadero (GEI) e incluye las emisiones que son materiales y relevantes para Apple, donde hay datos disponibles. La huella de carbono de Apple incluye las emisiones de alcance directo 1; las emisiones indirectas de alcance 2 de la electricidad, el vapor, la calefacción y la refrigeración adquiridos; y las emisiones indirectas de alcance 3 de los bienes y servicios adquiridos, el transporte y la distribución, los viajes de negocios, los viajes de los empleados hacia y desde el trabajo, el uso de productos, y el final de la vida útil.

2 Apple es neutral en emisiones de carbono corporativas a partir de abril de 2020. A partir del año fiscal 2022, ampliamos los límites de nuestra huella para incluir las emisiones de alcance 3 asociadas con el trabajo desde casa, los servicios en la nube de terceros, las pérdidas de transmisión y distribución de electricidad y los impactos aguas arriba de los combustibles de alcance 1.

3 Emisiones de los procesos de investigación y desarrollo (I&D) y las fugas de refrigerante.

4 Estimamos que las emisiones del ciclo de vida asociadas con nuestro uso de electricidad renovable para nuestras instalaciones corporativas sean de aproximadamente 70,000 toneladas métricas de CO₂e. Actualmente, no tenemos en cuenta estas emisiones en nuestra huella de carbono, debido a la mala calidad de estos datos.

5 A partir del año fiscal 2021, tenemos en cuenta las emisiones de alcance 2 de la compra de calefacción urbana, agua fría y vapor.

6 A partir del año fiscal 2020, actualizamos nuestra metodología para calcular las emisiones de los viajes de los empleados hacia y desde el trabajo a fin de reflejar a los empleados que trabajan desde casa durante la COVID-19.

7 Para obtener un desglose detallado de las compras de compensación de carbono aplicadas a nuestra huella corporativa, consulta la tabla de compensaciones de carbono en la siguiente página.

8 Retiramos 324,100 toneladas métricas de créditos de carbono del proyecto Alto Mayo de Perú y del proyecto Chyulu Hills de Kenia para mantener la neutralidad de carbono de nuestras emisiones corporativas en el año fiscal 2022. Este proyecto está certificado según los estándares VCS y CCB.

9 Retiramos 167,000 toneladas métricas de créditos de carbono del proyecto Chyulu Hills de Kenia para mantener la neutralidad de carbono de nuestras emisiones corporativas en el año fiscal 2021. Este proyecto está certificado según los estándares VCS y CCB.

10 Retiramos 70,000 toneladas métricas de créditos de carbono: 53,000 del proyecto Chyulu Hills de Kenia y 17,000 del proyecto Cispatá Mangrove de Colombia.

11 Debido a nuestro compromiso con la precisión y la transparencia, refinamos regularmente nuestro modelo de evaluación del ciclo de vida de los productos y las fuentes de datos. Por ejemplo, el año pasado obtuvimos datos más granulares que resumen en qué países se venden y usan nuestros productos, lo que dio como resultado una mayor granularidad posible para los factores de emisión de la red que se usan en la huella de carbono de la fase de uso de los productos. El resultado neto fue un aumento en la huella de carbono del año fiscal 2021. Al usar el mismo nivel de granularidad de datos y el mismo modelo que el año fiscal 2021, las emisiones de gases de efecto invernadero de nuestro producto en el año fiscal 2021 habrían sido aproximadamente un 2.5% más bajas.

12 Para el año fiscal 2021, retiramos créditos del proyecto Chyulu Hills de Kenia y compramos créditos de carbono de dos proyectos adicionales para compensar un total de 500,000 toneladas métricas de emisiones directas en toda nuestra cadena de valor. El primer proyecto, un proyecto de conservación costera de REDD+ de Guatemala, protege y conserva los bosques de la deforestación y la degradación. El segundo proyecto tiene como objetivo establecer bosques en aproximadamente 46,000 hectáreas de tierras áridas que de otro modo no se usan en siete condados de la provincia china de Guizhou. Ambos proyectos están certificados con los mismos estándares altos que requerimos para los proyectos de Restore Fund, incluidos los estándares VCS y CCB.

13 Debido al redondeo, nuestras huellas de carbono brutas y netas no siempre son iguales a la suma de los subtotales mencionados anteriormente.

Datos

Créditos de carbono de alta calidad

Retiramos los siguientes créditos de carbono de alta calidad para nuestra huella corporativa de emisiones para 2023.

Nombre del proyecto	Descripción del proyecto	Antigüedad	Volumen retirado (toneladas métricas CO ₂ e)	Enlace de registro
Chyulu Hills	El proyecto Chyulu Hills de REDD+ (CHRP) es una iniciativa de varios socios diseñada para promover la mitigación del cambio climático y la adaptación al cambio climático, restaurar la biodiversidad y crear medios de vida alternativos en virtud del esquema de la ONU de la Reducción de las emisiones derivadas de la deforestación y la degradación forestal (REDD+). Se encuentra en el ecosistema Tsavo-Amboseli en el sureste de Kenia y se extiende sobre un área de más de 410,000 hectáreas. Su principal característica geográfica es la cordillera volcánica de Chyulu Hills, de la que deriva el nombre del proyecto. Este proyecto presenta un enfoque amplio de ecosistemas, incluido REDD+, para proporcionar financiamiento y administración sustentables a largo plazo para mantener la integridad ecológica de un paisaje africano icónico. El proyecto ayudará a proteger una zona de vida silvestre y biodiversidad de muy alto valor, a la vez que apoyará las necesidades de desarrollo de las comunidades indígenas y otras comunidades locales.	2018	230,000	registry.terra.org/app/projectDetail/VCS/1408
Guinan	El proyecto de forestación de Guinan se encuentra en la provincia china de Guizhou y contribuye a la eliminación de carbono y al desarrollo sustentable local mediante la plantación de árboles en las tierras áridas. A través del proyecto, se planea plantar 46,000 hectáreas en colinas estériles y tierras degradadas. La actividad del proyecto tiene como objetivo mejorar la conservación de la biodiversidad al aumentar la conectividad de los bosques, mejorar la conservación del suelo y el agua, y generar ingresos y oportunidades de empleo para las comunidades locales.	2019, 2020 y 2021	255,000	registry.terra.org/app/projectDetail/VCS/2070

Datos

Huella de carbono por producto

En las siguientes tablas, se enumeran las huellas de carbono (en kilogramos) de los productos Apple vendidos al 9 de marzo de 2024, junto con algunas configuraciones.¹

		Configuraciones de almacenamiento				
iPhone	Unidad	64GB	128GB	256GB	512GB	1TB
iPhone 15	kg CO ₂ e	–	56	61	74	–
iPhone 15 Plus	kg CO ₂ e	–	61	66	79	–
iPhone 15 Pro	kg CO ₂ e	–	66	71	83	107
iPhone 15 Pro Max	kg CO ₂ e	–	–	75	87	110
iPhone 14	kg CO ₂ e	–	61	67	83	–
iPhone 14 Plus	kg CO ₂ e	–	68%	75	91	–
iPhone 13	kg CO ₂ e	–	64	71	83	–
iPhone SE (tercera generación)	kg CO ₂ e	46	50	58	–	–

		Configuraciones de almacenamiento					
iPad	Unidad	64GB	128GB	256GB	512GB	1TB	2TB
iPad Pro de 12.9 pulgadas (sexta generación) Wi-Fi + Cellular	kg CO ₂ e	–	135	142	156	183	284
iPad Pro de 11 pulgadas (cuarta generación) Wi-Fi + Cellular	kg CO ₂ e	–	100	107	121	148	249
iPad Air (quinta generación) Wi-Fi + Cellular	kg CO ₂ e	80	84	92	–	–	–
iPad (décima generación)Wi-Fi + Cellular	kg CO ₂ e	72	82	–	–	–	–
iPad (novena generación) Wi-Fi + Cellular	kg CO ₂ e	75	–	84	–	–	–
iPad mini (sexta generación) Wi-Fi + Cellular	kg CO ₂ e	68%	71	77	90	–	–

		Configuraciones del producto exclusivas			
Apple Watch ²	Unidad	Caja de aluminio con correa loop deportiva	Caja de acero inoxidable con correa loop deportiva	Caja de titanio con correa Alpine	Caja de titanio con correa Trail
Apple Watch Ultra 2	kg CO ₂ e	–	–	12	11
Apple Watch Series 9	kg CO ₂ e	8	29	–	–
Apple Watch SE	kg CO ₂ e	7	–	–	–

Nota: Los guiones indican que la configuración no existe.

- 1

Los datos de la huella de carbono de los productos Apple se publican en nuestros informes medioambientales de productos y son precisos a partir del lanzamiento de los productos. En los casos en los que se desarrollaron modelos de carbono antes del lanzamiento de un producto, usamos unidades de reproducción.
- 2

Las emisiones de gases de efecto invernadero antes de aplicar los créditos de carbono de alta calidad se representan para todos los modelos de Apple Watch, a excepción del Apple Watch Series 9 de acero inoxidable, enlazado con una correa loop deportiva.

Configuraciones de almacenamiento				
Computadoras portátiles	Unidad	256GB	512GB	1TB
MacBook Pro de 16 pulgadas (2023), chip M3 Pro de Apple	kg CO ₂ e	–	290	–
MacBook Pro de 16 pulgadas (2023), chip M3 Max de Apple	kg CO ₂ e	–	–	348
MacBook Air de 15 pulgadas (2024), chip M3 de Apple	kg CO ₂ e	158	167	–
MacBook Pro de 14 pulgadas (2023), chip M3 de Apple	kg CO ₂ e	–	202	–
MacBook Pro de 14 pulgadas (2023), chip M3 Pro de Apple	kg CO ₂ e	–	235	–
MacBook Pro de 14 pulgadas (2023), chip M3 Max de Apple	kg CO ₂ e	–	–	296
MacBook Air de 13 pulgadas, (2022), chip M2 de Apple	kg CO ₂ e	147	171	–
MacBook Air de 13 pulgadas (2024), chip M3 de Apple	kg CO ₂ e	135	144	–

Configuraciones de almacenamiento					
Computadoras de escritorio	Unidad	256GB	512GB	1TB	4TB
iMac, dos puertos	kg CO ₂ e	359	–	–	–
iMac, cuatro puertos	kg CO ₂ e	–	389	–	–
Mac mini (2023), chip M2 Pro de Apple	kg CO ₂ e	–	150	–	–
Mac mini (2023), chip M2 de Apple	kg CO ₂ e	112	126	–	–
Mac Studio (2023), chip M2 Max de Apple	kg CO ₂ e	–	290	–	–
Mac Studio (2023), chip M2 Ultra de Apple	kg CO ₂ e	–	–	346	–
Mac Pro (2023)	kg CO ₂ e	–	–	1,572	–

Pantallas	Unidad	
Studio Display (2022)	kg CO ₂ e	544
Pro Display XDR con Pro Stand	kg CO ₂ e	974

HomePod	Unidad	
HomePod (segunda generación)	kg CO ₂ e	92
HomePod mini	kg CO ₂ e	42

Apple Vision Pro	Unidad	
Apple Vision Pro	kg CO ₂ e	335

Configuraciones de almacenamiento			
Apple TV	Unidad	64GB	128GB
Apple TV 4K, Wi-Fi	kg CO ₂ e	43	–
Apple TV 4K, Wi-Fi + Ethernet	kg CO ₂ e	–	46

Datos

Energía

		Año fiscal					
		Unidad	2023	2022	2021	2020	2019
Energía para las instalaciones corporativas	Electricidad						
	Total	MWh	3,487,000	3,199,000	2,854,000	2,580,000	2,427,000
	Estados Unidos	MWh	2,830,000	2,614,000	2,377,000	2,192,000	2,075,000
	Internacional	MWh	657,000	585,000	477,000	389,000	351,000
	Combustible						
	Total	MWh	662,950	334,250	467,280	439,170	462,680
	Gas natural	MWh	312,490	188,630	203,010	202,360	202,340
	Biogás	MWh	218,780	76,280	208,620	210,820	217,140
	Propano líquido	MWh	1,030	1,830	40	140	280
	Gasolina	MWh	50,760	38,790	34,880	14,910	23,950
	Diésel (otro)	MWh	57,030	15,610	9,780	9,610	16,450
	Diésel (combustión móvil)	MWh	22,860	13,120	10,950	1,330	2,520
	Otra opción						
Vapor, calefacción y refrigeración¹	MWh	45,370	19,800	22,480	0	0	
Eficiencia energética	Instalaciones corporativas²						
	Ahorro de electricidad	MWh/año	298,500	290,220	223,940	215,260	118,830
	Ahorro de combustible	MMBtu/año	126,540	116,190	110,330	136,820	162,280
	Instalaciones de proveedores³						
	Ahorro de electricidad	MWh/año	2,040,000,000	1,620,425,230	1,418,825,350	1,101,440	943,890
	Ahorro de combustible	MMBtu/año	2,281,060	2,038,930	1,047,440	752,680	25,120
Electricidad renovable	Instalaciones corporativas						
	Electricidad renovable usada	MWh	3,489,000	3,199,000	2,854,000	2,580,000	2,430,000
	Porcentaje de electricidad renovable⁴	% de energía total	100	100	100	100	100
	Emisiones de alcance 2 evitadas	Toneladas métricas CO₂e	1,144,000	1,201,000	1,063,720	948,000	899,000
	Cadena de suministro⁵						
	Capacidad de electricidad renovable (operativa)	GW	16.5	13.7	10.3	4.5	2.7
	Capacidad de electricidad renovable (comprometida)	GW	21.0	20.0	15.9	7.9	5.1
	Electricidad renovable usada	MWh	25,500,000	23,700,000	18,100,000	11,400,000	5,700,000

1

A partir del año fiscal 2021, tenemos en cuenta la compra de calefacción urbana, agua fría y vapor.

2

Debido a que las medidas de eficiencia energética tienen beneficios duraderos, los ahorros de eficiencia energética se calculan de forma acumulativa desde 2012. Todas las medidas de eficiencia se retiran en función de su vida útil efectiva, según lo documentado por la Comisión de Energía de California. En 2023, contabilizamos nuestros ahorros de eficiencia energética corporativa vencidos y reflejamos estos cambios para los años fiscales de 2019 a 2023. Debido a la pandemia de COVID-19, el uso de energía de las instalaciones corporativas disminuyó temporalmente a medida que ajustamos los controles de iluminación y clima debido a apagados y a la reducción de la ocupación. Estos ahorros no se incluyen en el ahorro total de nuestras iniciativas del programa de eficiencia energética. También reconocemos que el uso de energía en los hogares de nuestros empleados probablemente aumentó durante este periodo. No hemos tenido en cuenta este uso de energía porque anticipamos que este impacto es pequeño en comparación con nuestro uso general de energía y aún estamos evolucionando nuestra metodología.

3

Los ahorros de energía de las mejoras de eficiencia energética de los proveedores se informan como números anualizados. A partir de 2020, los ahorros de energía de los proveedores se calculan según el año fiscal en lugar de según el año calendario.

4

A partir del 1 de enero de 2018, el 100% de la electricidad que usamos para alimentar nuestras instalaciones globales proviene de energía renovable.

5

La capacidad (operativa) de electricidad renovable de la cadena de suministro y el uso de electricidad renovable para el año fiscal 2021 no incluyen las compras REC que Apple realizó, lo que equivale a 0.3 GW y 500,000 MWh, respectivamente, para abordar un pequeño aumento de su huella de carbono.

Datos

Recursos

		Año fiscal					
		Unidad	2023	2022	2021	2020	2019
Agua	Instalaciones corporativas						
	Total	millones de galones	1,610	1,527	1,407	1,287	1,291
	Agua dulce ¹	millones de galones	1,411	1,380	1,259	1,168	1,178
	Agua reciclada ²	millones de galones	151	142	141	113	106
	Otras fuentes alternativas ³	millones de galones	48	5	7	5	7
	Cadena de suministro						
	Agua dulce ahorrada	millones de galones	12,700	13,000	12,300	10,800	9,300
Residuos	Instalaciones corporativas						
	Tasa de desviación de vertederos	%	74	71	68	70	66
	Vertederos (residuos sólidos municipales)	libras	38,343,490	33,260,990	33,202,200	25,826,550	38,317,120
	Reciclaje	libras	81,781,660	78,618,250	73,489,220	63,812,300	72,338,130
	Compostado	libras	14,803,510	8,726,170	4,844,960	6,302,410	10,882,120
	Residuos peligrosos	libras	7,321,130	2,780,610	3,525,840	4,053,770	6,096,600
	Residuos que se convierten en energía	libras	5,713,790	1,197,570	657,890	786,250	1,129,080
	Cadena de suministro						
Huella de empaques de productos	Residuos desviados de vertederos	toneladas métricas	497,000	523,000	419,000	400,000	322,000
	Empaque						
	Empaque total ⁴	toneladas métricas	254,270	276,100	257,000	226,000	189,000
	Fibra reciclada	% del total	62	66	63	60	59
	Fibra virgen de origen responsable ⁵	% del total	35	30	33	35	33
	Plástico	% del total	3	4	4	6	8

1

Definimos el agua dulce como la calidad del agua potable. La mayor parte del agua dulce proviene de fuentes municipales, y menos del 5% proviene de fuentes de agua subterránea in situ.

2

El agua reciclada representa una fuente de agua alternativa clave. El agua reciclada proviene principalmente de plantas de tratamiento municipales, y menos del 5% proviene del tratamiento in situ. El agua reciclada se usa principalmente para el riego, agua complementaria en la refrigeración y la descarga de inodoros.

3

Otras fuentes alternativas de agua incluyen el agua de lluvia y el condensado recuperado capturado in situ. El agua que se usa para actividades de construcción, como el control del polvo, no se incluye en este total y representa 13 millones de galones de agua usados en el año fiscal 2021. A partir de nuestra huella hídrica del año fiscal 2023, comenzamos a derivar el uso de agua de nuestro centro de datos de Prineville, que proviene de un sistema de almacenamiento y recuperación de acuíferos, a fuentes alternativas para representar mejor el impacto de nuestro consumo de agua.

4

A partir del año fiscal 2022, ampliamos el límite de nuestros objetivos de empaque para reflejar mejor nuestro impacto e incluir bolsas para tiendas, todas las cajas de productos terminados (incluido el contenido de plástico en las etiquetas y la documentación en la caja), el empaque enviado a nuestros clientes como parte de Apple Trade In, el empaque de AppleCare para unidades completas y los módulos de servicio (con la excepción de los plásticos necesarios para proteger los artículos de descargas electrostáticas) y el empaque secundario de los productos y accesorios Apple que vende Apple. El límite de nuestros objetivos no incluye las tintas, los revestimientos o los adhesivos que se usan en nuestros empaques, además de nuestra huella de empaque.

5

El abastecimiento responsable de fibra de madera se define en la especificación de fibra sustentable de Apple. Desde 2017, toda la fibra de madera virgen que se usa en nuestros empaques proviene de fuentes responsables.

Datos

Factores normalizadores*

	Año fiscal				
	2023	2022	2021	2020	2019
Ventas netas (en millones, USD)	383,285	394,328	365,817	274,515	260,174
Cantidad de empleados equivalentes a tiempo completo	161,000	164,000	154,000	147,000	137,000

* Según lo informado en el formulario 10-K de Apple, informe anual presentado ante SEC.

Apéndice

A: Suplemento energético para instalaciones corporativas

B: Metodología de evaluación del ciclo de vida de Apple

C: Declaraciones de garantía y revisión

Huella de carbono integral neta, energía de las instalaciones, carbono, residuos, papel, y datos sobre el agua (Apéndice)

Huella de carbono de productos (Instituto Fraunhofer)

Programa de energía limpia para proveedores (Apéndice)

Programa de eficiencia energética para proveedores (Apéndice)

Fibra de empaque y huella de plásticos (Instituto Fraunhofer)

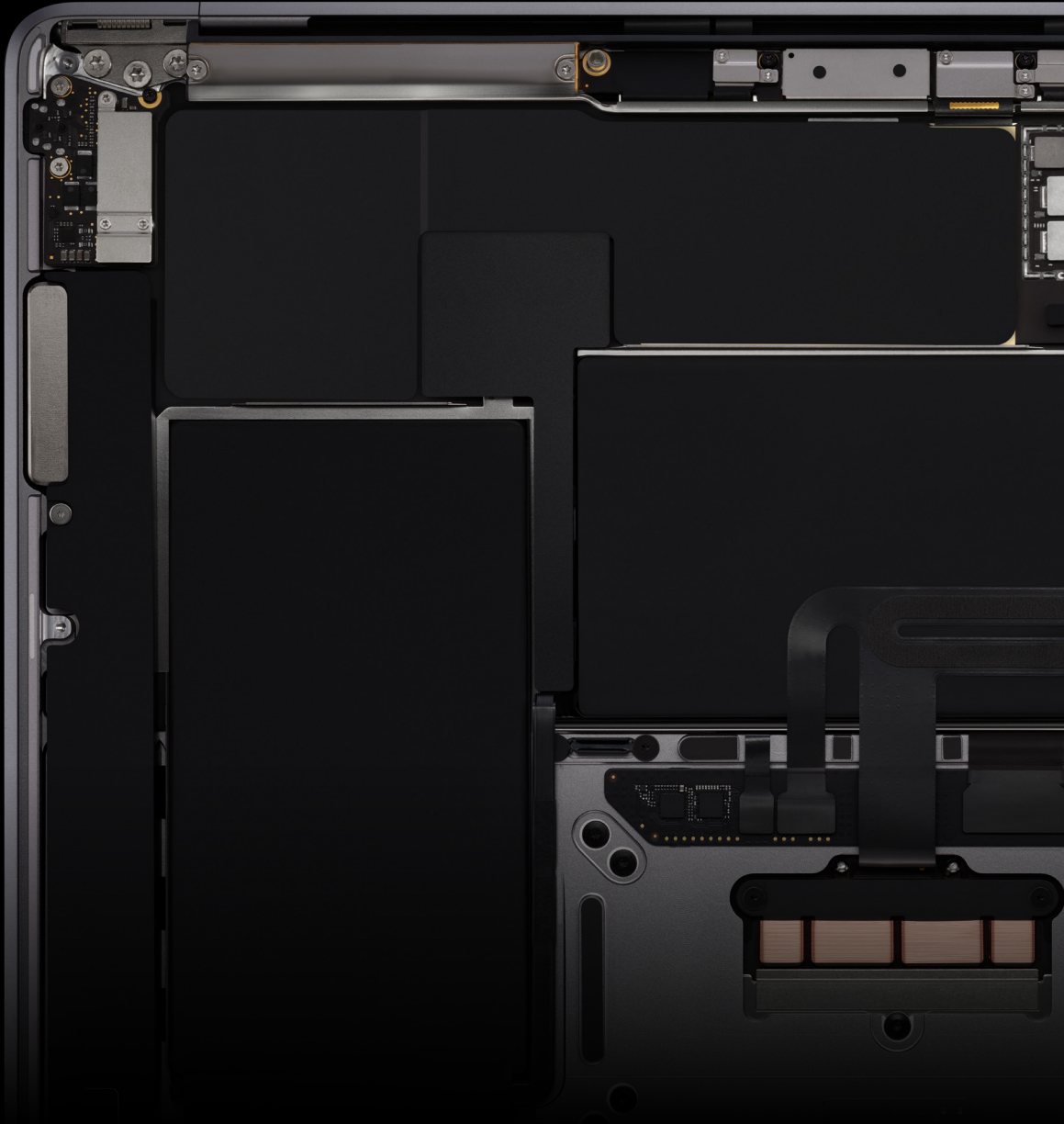
D: Política de medio ambiente, salud y seguridad

E: Certificación ISO 14001

Notas del informe

Notas finales

Apéndice



Apéndice A

Apéndice A

Suplemento energético para instalaciones corporativas

El uso de energía renovable en nuestras instalaciones ha sido un componente central de nuestra estrategia de reducción de emisiones desde 2011. Aprendimos mucho sobre la mejor forma de asegurar la energía renovable, lo que nos ayudó a educar a los proveedores y expandir nuestros esfuerzos de energía renovable en nuestra cadena de suministro. En este apéndice, se resumen los tipos de soluciones de energía renovable que implementamos y se detalla cómo implementamos la energía renovable en nuestros centros de datos, nuestras cargas de energía más grandes.

Cómo adquirimos energía renovable

Desde el lanzamiento de nuestro programa de energía renovable en 2011, implementamos una serie de soluciones para adquirir energía renovable. Nuestra estrategia ha evolucionado con el tiempo para crear el impacto más positivo posible.

2011
Propiedad y PURPA: El 100% de la propiedad accionaria de Apple de nuestros arreglos solares de Maiden fue la primera vez que una empresa comercial no energética creó su propio proyecto de energía solar fotovoltaica a escala de servicios públicos. Usamos una ley federal de 1978 llamada Ley de Políticas Reguladoras de Servicios Públicos de 1978 (PURPA, Public Utility Regulatory Policies Act) para estructurar el proyecto. Luego, aplicamos esta misma estructura a dos proyectos más grandes de energía solar fotovoltaica y celdas de combustible de biogás de Carolina del Norte y a dos proyectos microhidroeléctricos de Oregón. Este fue un momento histórico en el desarrollo corporativo de energía renovable y condujo a un mayor uso de PURPA en estos estados.

2012
Direct Access (Acceso Directo): En California y Oregón, usamos un programa llamado Direct Access (Acceso Directo) para omitir la generación de electricidad predeterminada que ofrecen las empresas de servicios públicos que brindan servicios a nuestros centros de datos en esos estados. En cambio, contratamos directamente a productores de energía independientes y proveedores de servicios de electricidad que podían suministrar electricidad 100% renovable. Después de comprar inicialmente de proyectos existentes de terceros, ahora adquirimos energía renovable de los proyectos que creamos:

Los proyectos Solar Star II y Montague Wind proporcionan energías renovables a nuestro centro de datos de Oregón, y el proyecto solar California Flats ofrece energías renovables a nuestros centros de datos, nuestras oficinas y nuestras tiendas de California.

2013
GreenEnergy Rider: Abrimos un nuevo centro de datos en Reno, Nevada. Sin opciones de PURPA ni Direct Access (Acceso Directo) en Nevada, trabajamos directamente con la empresa de servicios públicos local, NV Energy, para crear una estructura regulatoria completamente nueva. Con Nevada GreenEnergy Rider, podemos asegurar un contrato a largo plazo y a precio fijo para la electricidad renovable a partir de un nuevo proyecto solar fotovoltaico creado para nosotros, pero que administra la empresa de servicios públicos. Usamos esta asociación para crear cuatro proyectos solares con un total de 320 megavatios.

2014
Inversión de capital: Invertimos en dos proyectos de energía solar fotovoltaica de 20 megavatios en Sichuan, China continental, para operar todas nuestras tiendas, oficinas corporativas e instalaciones de almacenamiento de datos en el país. Este proyecto representó la primera vez que una empresa comercial creó un nuevo proyecto a gran escala en China continental para su propio uso. Desde entonces, replicamos este modelo muchas veces para la cadena de suministro de Apple.

2015 y 2016
Soluciones de portfolio: Nos adaptamos a las restricciones de escasez de tierra en Singapur y Japón contratando energía solar fotovoltaica en 800 azoteas en Singapur y 300 en Japón. Adaptamos nuestro enfoque en cada país para adaptarlo a las asociaciones locales y las estructuras regulatorias: Firmamos un acuerdo a largo plazo similar a un acuerdo de compra de energía en Singapur e hicimos una inversión de capital en Japón. Estos proyectos nos ofrecen flexibilidad a largo plazo a medida que aumenta nuestra carga.

2017
Microrred renovable: Hemos estado alimentando Apple Park con energía 100% renovable, de la cual más del 50% se genera in situ y se administra mediante una microrred. La generación in situ proviene de 14 megavatios de energía solar fotovoltaica de azoteas y 4 megavatios de celdas de combustible de biogás de carga base. Direct Access (Acceso Directo) extrae cualquier energía adicional que se requiera del proyecto solar California Flats en el cercano condado de Monterey. El sistema de microrred con almacenamiento de baterías gestiona la generación de energía renovable y el uso de energía de la instalación; optimiza la administración de la demanda, el cambio de carga y los servicios de regulación de frecuencia; y asegura una confiabilidad energética ininterrumpida contra los cortes locales de la red.

Instalaciones de proyectos de energía renovable

Para alcanzar el 100% de electricidad renovable para las propias instalaciones de Apple, Apple ha ayudado a crear 1,647 MW de energía renovable en todo el mundo. Los proyectos enumerados a la derecha representan proyectos de energía renovable que creó Apple que contribuyen al uso de electricidad en las instalaciones de Apple y hace que haya redes más limpias en todo el mundo. Los proyectos operativos aplican una combinación de tecnologías de energía renovable, incluidas celdas de combustible de energía eólica (22%), solar (78%), microhidroeléctrica (0.2%) y biogás (0.2%).

Esta tabla representa todos los proyectos operativos de energía renovable que Apple ha ayudado a crear.

Ubicación	Tecnología de energía renovable	Tamaño (MW)
Australia	PV	0.5
Brasil	Eólica	0.5
China continental	PV	195
Dinamarca	PV	42
Dinamarca	Eólica	17
India	PV	16
Israel	PV	5
Japón	PV	12
México	Eólica	0.8
Proyectos Power for Impact	PV	1.2
Proyectos solares en azoteas	PV	5
Singapur	PV	54
Taiwán	PV	1
Turquía	PV	4
Arizona, Estados Unidos	PV	62
California, Estados Unidos	Celda de combustible de biogás	4
California, Estados Unidos	PV	144
Illinois, Estados Unidos	Eólica	112
Nevada, Estados Unidos	PV	320
Carolina del Norte, Estados Unidos	PV	164
Oregón, Estados Unidos	Microhidroeléctrica	3
Oregón, Estados Unidos	PV	125
Oregón, Estados Unidos	Eólica	200
Texas, Estados Unidos	Eólica	25
Virginia, Estados Unidos	PV	134
Total		1647

Nota: Datos actualizados a partir de febrero de 2024 (operativo).

Año fiscal 2023 energía y huella de carbono (instalaciones corporativas)

En la siguiente tabla, se proporciona un desglose detallado del 2023 , que usamos para calcular nuestras emisiones de gases de efecto invernadero.

Ubicación	Alcance 1			Alcance 2		
	Gas total (MMBtu)	Biogás renovable (MMBtu)	Emisiones de alcance 1 (toneladas métricas CO ₂ e)	Electricidad (millones de kWh)	Electricidad renovable (millones de kWh)	Emisiones de alcance 2 (basadas en el mercado, toneladas métricas CO ₂ e) ¹
Corporativa	1,007,071	746,506	42,746	940	940	0
Cupertino, CA	805,271	202,306	32,027	427	427	0
Elk Grove, CA	10,175	0	540	14	14	0
Austin, TX	24,826	0	1,319	113	113	0
Otros, Estados Unidos	104,718	544,200	5,562	143	143	0
Cork, Irlanda	24,219	0	1,286	16	16	0
Singapur	518	0	28	18	18	0
China continental	960	0	51	41	41	0
Otros, internacionales	36,384	0	1,933	168	168	0
Centro de datos	740	0	39	2,344	2,344	0
Maiden, NC	0	0	0	453	453	0
Mesa, AZ	524	0	28	488	488	0
Newark, CA	0	0	0	0	0	0
Prineville, OR	216	0	11	269	269	0
Reno, NV	0	0	0	440	440	0
Viborg, Dinamarca	–	–	–	40	40	0
Instalaciones de colocación (Estados Unidos)	–	–	–	387	387	0
Instalaciones de colocación (internacionales)	–	–	–	96	96	0
China continental	–	–	–	171	171	0
Tiendas	58,446	0	3,105	203	203	0
Nacional (Estados Unidos)	34,449	0	1,830	96	96	0
Internacional	23,997	0	1,275	107	107	0
Total	1,066,257	746,506	45,890	3,199	3,199	0

El guion indica que los datos no están disponibles.

N/A = El uso de gas en las instalaciones de colocación se considera fuera del control operativo de Apple.

1 El alcance 2 de las emisiones basadas en el mercado de la electricidad comprada es cero. Sin embargo, también tenemos en cuenta el vapor, la calefacción y la refrigeración comprados, lo que generó 3,400 toneladas métricas de emisiones en el año fiscal 2023.

Un enfoque en los centros de datos

Usamos más de 2.3 mil millones de kWh de electricidad en 2023 para alimentar nuestros centros de datos e instalaciones de colocación en todo el mundo. Nos enorgullece que el 100% de esa electricidad proviniera de fuentes renovables, incluidas la energía solar, eólica, celdas de combustible de biogás y energía hidroeléctrica de bajo impacto. Para cubrir nuestras necesidades, creamos nuestros propios proyectos de energía renovable y trabajamos con los servicios públicos para comprar energía limpia de los recursos obtenidos localmente. Nos mantenemos en el 100%, incluso cuando la presencia del centro de datos de Apple sigue creciendo.

Ahora operamos siete centros de datos y se están desarrollando más.² Estos centros de datos están distribuidos en Norteamérica, Europa y Asia. Cada uno tiene características de diseño únicas que conservan energía y reflejan el clima, así como otros aspectos, de su ubicación.

Maiden, Carolina del Norte

100% renovable desde su apertura en junio de 2010

Entre 2011 y 2015, instalamos 68 megavatios de proyectos que creó Apple: dos proyectos solares de 20 megavatios, un proyecto solar de 18 megavatios y 10 megavatios de celdas de combustible de biogás. Luego, trabajamos con la empresa de servicios públicos local, Duke Energy, para ayudar a crear cinco proyectos solares a través de su programa Green Source Rider. Estos proyectos solares se pusieron en marcha a partir de 2015 y fueron los primeros proyectos Green Source Rider de Duke Energy en ponerse en funcionamiento. Trabajamos con Duke Energy durante varios años para desarrollar esta opción de tarifa de energía verde, que permitió

a Apple y Duke Energy desarrollar nuevos proyectos de energía renovable. Los cinco proyectos Green Source Rider tienen una capacidad combinada de 22 megavatios. En 2017, asumimos compromisos a largo plazo con cinco proyectos solares más en Carolina del Norte, por 85 megavatios adicionales de energía renovable.

Las medidas de eficiencia energética que implementamos en nuestros centros de datos de Maiden incluyen el uso de refrigeración por aire exterior a través de un economizador junto al agua durante la noche y las horas de clima frío, lo que, junto con el almacenamiento de agua, permite que los enfriadores estén inactivos el 75% del tiempo.

Maiden, Carolina del Norte: Combinación de redes versus energía renovable que adquiere Apple

Uso de electricidad en 2023: 453 millones de kWh
Emisiones evitadas en 2023: 121,00 millones de toneladas CO₂e³

Combinación de redes predeterminada	%	Asignación real de energía renovable de Apple	%
Gas	43	Proyectos solares de Apple	88
Nuclear	32	Proyectos eólicos de Apple	12
Carbón	11	Fuente: datos energéticos de 2023.	
Biogás	10		
Hidroeléctrica	4		
Fuente: eGRID 2022.			

2 En nuestro Informe de progreso medioambiental de 2023, indicamos que operamos ocho centros de datos. Para el año fiscal 2023, ya no incluimos el centro de datos de Newark, CA, ya que se vendió en el año fiscal 2022.

3 Las emisiones evitadas se calculan mediante la metodología del Protocolo de Gases Efecto Invernadero para calcular las emisiones basadas en el mercado.

Prineville, Oregón

100% renovable desde su apertura en mayo de 2012

Para contribuir con nuestro centro de datos de Prineville, firmamos un acuerdo de compra de energía de 200 megavatios para un nuevo parque eólico de Oregón, la Montague Wind Power Facility (Instalación Eólica de Montague), que entró en operación comercial a finales de 2019.

Esto se suma a nuestro acuerdo de compra de energía para el proyecto Solar Star Oregon II de 56 megavatios ubicado a pocas millas de nuestro centro de datos. Este proyecto de energía solar fotovoltaica se puso en marcha y comenzó a contribuir con el centro de datos en 2017. Para fortalecer la conexión entre Apple y estos proyectos, usamos el programa Direct Access (Acceso Directo) de Oregón para suministrar la energía renovable de estos proyectos directamente a nuestro centro de datos.

También contribuyen con el centro de datos dos proyectos microhidroeléctricos que aprovechan el poder del agua que fluye a través de los canales de riego locales que han estado operando durante más de 60 años. Para complementar estos proyectos, ejecutamos un acuerdo de compra a largo plazo para todos los atributos medioambientales de un portfolio de 69 megavatios de ocho proyectos solares de Oregón.

Nuestro centro de datos de Prineville aprovecha el clima fresco y seco al enfriar sus servidores con aire exterior siempre que es posible. La refrigeración evaporativa indirecta se activa cuando la temperatura del aire exterior es demasiado alta para enfriar los servidores solo con aire exterior.

Reno, Nevada

100% renovable desde su apertura en diciembre de 2012

A diferencia de los mercados energéticos competitivos en los que se encuentran algunos de nuestros centros de datos, el suministro eléctrico regulado en Nevada no nos ofreció una solución simple para crear nuevos proyectos de energía renovable dedicados a nuestro centro de datos. En 2013, creamos una asociación con la empresa de servicios públicos local, NV Energy, para desarrollar el proyecto Fort Churchill Solar. Apple diseñó, financió y creó el proyecto. NV Energy es propietaria y opera la instalación y dirige toda la energía renovable que produce a nuestro centro de datos. El proyecto Fort Churchill Solar de casi 20 megavatios se basó en un rastreador único con espejos curvos que concentran la luz solar en celdas fotovoltaicas.

Para facilitar un mayor desarrollo renovable en Nevada, Apple trabajó con NV Energy y la Comisión de Servicios Públicos de Nevada para crear una opción de energía verde abierta a todos los clientes comerciales, llamada GreenEnergy Rider de NV, que no requiere que el cliente financie el desarrollo del proyecto por adelantado. Gracias a esta nueva opción, en 2015 anunciamos nuestro segundo proyecto solar de Nevada, el proyecto Boulder Solar II de 50 megavatios. Este proyecto se puso en marcha en 2017. Hemos usado el programa GreenEnergy Rider de NV para crear dos proyectos adicionales: el proyecto solar Techren II de 200 megavatios, en marcha en 2019, y el proyecto Turquoise de 50 megavatios, en marcha en 2020.

Al igual que en Prineville, nuestro centro de datos de Reno aprovecha el clima templado al enfriar sus servidores con aire exterior siempre que es posible. Cuando el aire exterior está demasiado caliente para enfriar los servidores por sí solo, se extrae del enfriamiento evaporativo indirecto.

- 4 Las emisiones evitadas se calculan mediante la metodología del Protocolo de Gases Efecto Invernadero para calcular las emisiones basadas en el mercado.
- 5 Las emisiones evitadas se calculan mediante la metodología del Protocolo de Gases Efecto Invernadero para calcular las emisiones basadas en el mercado

Prineville, Oregón: Combinación de redes versus energía renovable que adquiere Apple

Uso de electricidad en 2023: 269 millones de kWh
Emisiones evitadas en 2023: 79,800 millones de CO₂e⁴

Combinación de redes predeterminada	%	Asignación real de energía renovable de Apple	%
Hidroeléctrica	51	Proyectos solares de Apple	38
Gas	31	Proyectos eólicos de Apple	60
Biogás	18	Proyectos microhidroeléctricos de Apple	2

Fuente: eGrid 2022.

Fuente: datos energéticos de 2023.

Reno, Nevada: Combinación de redes versus energía renovable que adquiere Apple

Uso de electricidad en 2023: 440 millones de kWh
Emisiones evitadas en 2023: 130,600 millones de toneladas CO₂e⁵

Combinación de redes predeterminada	%	Asignación real de energía renovable de Apple	%
Gas	59	Proyectos solares de Apple (programa GreenEnergy Rider de NV)	100
Biogás	30	Fuente: datos energéticos de 2023.	
Carbón	7		
Hidroeléctrica	4		

Fuente: eGRID 2022.

Mesa, Arizona

100% renewable desde su apertura en marzo de 2017⁶

Nuestro centro de datos de comando global en Mesa, Arizona, se puso en marcha en 2016. Para contribuir con esta instalación, nos asociamos con la empresa de servicios públicos local, Salt River Project (SRP), para crear el proyecto solar Bonnybrooke de 50 megavatios, que se puso en marcha en enero de 2017.

A medida que creció el centro de datos de Mesa, se hizo evidente que necesitábamos fuentes adicionales de energía renovable para mantener nuestro objetivo de electricidad 100% renovable.

Comenzamos a explorar las opciones de energía solar in situ en el centro de datos y determinamos que podíamos proporcionar un valioso estacionamiento sombreado que se pagara por sí mismo a través de reducciones en la factura de energía y, al mismo tiempo, se agregara a nuestro portfolio de energía renovable. La instalación de energía solar fotovoltaica que se obtiene como resultado incluye cinco toldos de estacionamiento elevados y tres arreglos montados en tierra, para una capacidad de generación total de 4.67 MW. El sistema de energía solar fotovoltaica in situ comenzó a operar comercialmente en marzo de 2019.

Dinamarca

Energía 100% renewable desde el primer día de las operaciones

Nuestro centro de datos se puso en marcha en 2020. La fase de construcción del centro de datos se alimentó con energía eólica al 100% de un minorista local de energía renovable en Dinamarca. Nuestro proyecto de energía solar fotovoltaica del norte de Jutlandia logró operar comercialmente a finales de 2019, satisfará todas las necesidades energéticas a corto plazo del centro de datos y, con 42 megavatios, es una de las plantas de energía solar más grandes de Dinamarca. Nuestro segundo proyecto renovable en Dinamarca, un proyecto eólico de 17 MW,

también se puso en marcha a finales de 2020. Hemos asegurado contratos de suministro a largo plazo con ambos proyectos renovables daneses, que se ampliarán a medida que aumenten las cargas de nuestro centro de datos.

El diseño del sistema de energía en el centro de datos se basa en una subestación resistente que elimina la necesidad de generadores diésel de respaldo. Esto reduce la huella de carbono del centro de datos y elimina por completo la necesidad de contar con grandes sistemas de almacenamiento de combustible diésel y emisiones de motores diésel que afectarían a la comunidad local.

- 6 Apple tomó el control operativo de la instalación en octubre de 2015 y la convirtió en un centro de datos que comenzó a brindar servicios a los clientes en marzo de 2017.
- 7 Las emisiones evitadas se calculan mediante la metodología del Protocolo de Gases Efecto Invernadero para calcular las emisiones basadas en el mercado.
- 8 Las emisiones evitadas se calculan mediante la metodología del Protocolo de Gases Efecto Invernadero para calcular las emisiones basadas en el mercado.

Mesa, Arizona: Combinación de redes versus energía renovable que adquiere Apple

Uso de electricidad en 2023: 488 millones de kWh
Emisiones evitadas en 2023: 181,500 millones de toneladas CO₂e⁷

Combinación de redes predeterminada	%	Asignación real de energía renovable de Apple	%
Gas	43	Proyectos solares de Apple	82
Nuclear	31	Proyectos eólicos de Apple	18
Carbón	13	Fuente: datos energéticos de 2023.	
Hidroeléctrica	5		
Biogás	9		

Fuente: eGRID 2022.

Nota: El total no asciende al 100% debido al redondeo.

Dinamarca: Combinación de redes versus energía renovable que adquiere Apple

Uso de electricidad en 2023: 40 millones de kWh
Emisiones evitadas en 2023: 22,000 millones de toneladas CO₂e⁸

Combinación de redes predeterminada	%
Biogás	62
Hidroeléctrica	20
Carbón	8
Gas	5
Nuclear	4
Otra opción	1

Fuente: Energinet. <https://energinet.dk/data-om-energi/deklarationer-og-csr/lokationsbaseret-deklaration-miljodeklaration/>.

Asignación real de energía renovable de Apple	%
Proyectos eólicos y solares de Apple	100

Fuente: datos energéticos de 2023.

China continental

Energía 100% renovable desde el primer día de las operaciones

Para cubrir la carga de electricidad en nuestros dos centros de datos en China continental, aseguramos acuerdos a largo plazo con proyectos solares y eólicos en China continental, ambos operativos.

A medida que los centros de datos se amplíen aún más, seguiremos suministrando electricidad renovable en el país para contribuir con el crecimiento con electricidad renovable.

China continental: Combinación de redes versus energía renovable que adquiere Apple

Uso de electricidad en 2023: 171 millones de kWh
Emisiones evitadas en 2023: 105,000 millones de kWh⁹

Combinación de redes predeterminada	%	Asignación real de energía renovable de Apple	%
Carbón	63	Proyectos solares de Apple	50
Hidroeléctrica	17	Proyectos eólicos de Apple	50
Biogás	11	Fuente: datos energéticos de 2023.	
Nuclear	5		
Gas	3		

Fuente: IEA Electricity Information 2022, www.iea.org/data-and-statistics/data-product/electricity-information.

9 Las emisiones evitadas se calculan mediante la metodología del Protocolo de Gases Efecto Invernadero para calcular las emisiones basadas en el mercado.

Nuestras instalaciones de colocación

La mayoría de nuestros servicios en línea se proporcionan a través de nuestros propios centros de datos; sin embargo, también usamos instalaciones de colocación de terceros para obtener capacidad adicional de centros de datos. Si bien no somos propietarios de estas instalaciones compartidas y usamos solo una parte de su capacidad total, incluimos nuestra parte de su uso de energía en nuestros objetivos de energía renovable.

A partir de enero de 2018, el 100% de nuestra energía para instalaciones de colocación se igualó con energía renovable generada dentro de la misma red nacional o regional. A medida que nuestras cargas aumenten con el tiempo, seguiremos trabajando con nuestros proveedores de colocación para igualar el 100% de nuestro uso de energía con las energías renovables.

Computación de terceros

Además del uso de nuestros propios centros de datos e instalaciones de colocación, también usamos servicios de terceros para respaldar algunos de nuestros servicios de almacenamiento y computación en la nube a pedido. A partir de 2023 , toda la electricidad asociada con la carga de Apple en nuestros proveedores de computación independientes se iguala con energía 100% limpia.

	Uso de energía total (kWh)	Biogás renovable (kWh)	Emisiones de servicios públicos predeterminadas (toneladas métricas CO ₂ e) ¹⁰	Emisiones de Apple, incluida la energía renovable (toneladas métricas CO ₂ e) ¹¹	Porcentaje de energía renovable (%) ¹²
AÑO FISCAL 2011	42,500	0	10	10	0
AÑO FISCAL 2012	38,552,300	1,471,680	17,200	16,500	4
AÑO FISCAL 2013	79,462,900	46,966,900	31,800	14,500	59
AÑO FISCAL 2014	108,659,700	88,553,400	44,300	11,000	81
AÑO FISCAL 2015	142,615,000	121,086,100	60,500	12,700	85
AÑO FISCAL 2016 ¹³	145,520,900	143,083,200	66,300	1,600	98
AÑO FISCAL 2017	289,195,800	286,378,100	125,600	1,500	99
AÑO FISCAL 2018	327,663,800	326,959,700	146,600	400	100
AÑO FISCAL 2019	339,047,649	339,047,649	146,400	0	100
AÑO FISCAL 2020	372,901,398	372,901,398	153,459	0	100
AÑO FISCAL 2021	384,727,076	384,727,076	146,780	0	100
AÑO FISCAL 2022	487,921,930	487,921,930	182,700	0	100
AÑO FISCAL 2023	483,299,062	483,299,062	186,141	0	100

10 Calculamos las emisiones de servicios públicos predeterminadas para proporcionar las emisiones de referencia de lo que habría sido nuestra huella de carbono sin el uso de energía renovable. Esto nos permite demostrar los ahorros resultantes de nuestro programa de energía renovable.

11 Las emisiones de gases de efecto invernadero de Apple se calculan con la metodología del Protocolo de Gases Efecto Invernadero del Instituto de Recursos Mundiales para calcular las emisiones basadas en el mercado.

12 Calculamos nuestro progreso hacia nuestro objetivo de energía renovable del 100% por año calendario, mientras que las cifras informadas en esta tabla se basan en el año fiscal. A partir del 1 de enero de 2018, todo el uso de electricidad en nuestras instalaciones de colocación proviene de energía 100% renovable.

13 En los últimos años, hemos estado instalando submetros en instalaciones de colocación para dar un mejor seguimiento del uso de electricidad. A partir del año fiscal 2016, comenzamos a informar sobre este uso submedido de electricidad. Antes del año fiscal 2016, se calculó de forma conservadora el uso de electricidad informado en función de las cantidades máximas de capacidad contractual. Actualizamos la huella de nuestras instalaciones de colocación del año fiscal 2016 para reflejar con mayor precisión los límites operativos de Apple. Según el Protocolo de Gases Efecto Invernadero, eliminamos de nuestros cálculos de uso de electricidad y de alcance 2 las emisiones asociadas con las operaciones de refrigeración y construcción de las instalaciones de colocación.

Apéndice B

Apéndice B

Metodología de evaluación del ciclo de vida de Apple

Cuando se realiza una evaluación del ciclo de vida de los productos (LCA), calculamos las emisiones de gases de efecto invernadero con los potenciales de calentamiento global del horizonte temporal de 100 años (GWP100) del Sexto Informe de evaluación del IPCC de 2023 (AR6),¹ incluido el carbono biogénico.

Existe una incertidumbre inherente en el modelado de las emisiones de gases de efecto invernadero debido principalmente a las limitaciones de los datos. Para los principales componentes que contribuyen a las emisiones de gases de efecto invernadero de Apple, Apple aborda esta incertidumbre mediante el desarrollo de modelos medioambientales detallados basados en procesos con parámetros específicos de Apple. Para los elementos restantes de la huella de carbono de Apple, dependemos de los datos y suposiciones promedio de la industria.

A continuación, se detallan los cinco pasos que seguimos para llevar a cabo nuestra evaluación LCA:

PROCESO DE LCA DE LOS PRODUCTOS

Cómo Apple lleva a cabo la evaluación del ciclo de vida de los gases de efecto invernadero de nuestros productos



Para modelar la fase de fabricación

Usamos mediciones pieza por pieza de todo el producto junto con datos sobre la producción de piezas. En algunos casos en los que los datos de pieza por pieza no están disponibles fácilmente, también usamos datos de nivel de diseño para detalles sobre el tamaño y peso. Las mediciones nos ayudan a determinar con precisión el tamaño y el peso de los componentes y materiales del producto, mientras que los datos sobre los procesos de fabricación y la pérdida de rendimiento durante la producción nos permiten tener en cuenta el impacto de la fabricación. La evaluación LCA incluye accesorios y empaques, así como una disminución de las emisiones a través del Programa de energía limpia para proveedores de Apple. Al calcular la huella de carbono integral de Apple, también incluimos unidades que se reparan y reemplazan a través de AppleCare.



Para modelar el transporte

Usamos datos recopilados en envíos de productos individuales y unidades multipack por tierra, mar y aire. Tenemos en cuenta el transporte de materiales entre las plantas de fabricación; el transporte de productos desde las plantas de fabricación hasta los centros de distribución regionales; el transporte de productos desde los centros de distribución regionales hasta los clientes individuales; y el transporte de productos desde los clientes finales hasta las instalaciones de reciclaje.



Para modelar el uso del cliente

Medimos la energía que consume un producto mientras se ejecuta en una situación simulada. Los patrones de uso diario son específicos de cada producto y son una mezcla de datos de uso reales y modelados del cliente. A los fines de nuestra evaluación, los años de uso, que se basan en los primeros propietarios, se modelan para ser cuatro años para los dispositivos macOS, visionOS y tvOS, y tres años para los dispositivos iOS, iPadOS y watchOS. La mayoría de los productos Apple duran más y, a menudo, el primer propietario los pasa, revende o devuelve a Apple para que otros los usen. Se proporciona más información sobre el uso de energía de nuestros productos en nuestros informes medioambientales de productos.



Para modelar el final de la vida útil

Usamos datos de composición de materiales en nuestros productos y estimamos la proporción de productos que se envían a reciclaje o desecho. En el caso de los productos enviados a reciclaje, capturamos el procesamiento inicial por parte del reciclador para preparar el producto para la recuperación de flujos de materiales electrónicos, metálicos, plásticos y de vidrio. No se incluyen los procesos de reciclaje aguas abajo, ya que se consideran etapas de producción y no de procesamiento al final de la vida útil. En el caso de los productos que se envían para desechar, capturamos las emisiones asociadas con el vertido o la incineración de cada tipo de material.



Integración

Después de recopilar datos sobre la fabricación, el uso, el transporte y el final de la vida útil, los combinamos con datos detallados sobre las emisiones de gases de efecto invernadero. Estos datos de emisiones se basan en una combinación de series de datos específicos de Apple y promedio de la industria para la producción de materiales, los procesos de fabricación, la generación de electricidad y el transporte. La energía renovable que se usa en la cadena de suministro, iniciada por los proveedores de forma independiente o a través del Programa de energía limpia para proveedores de Apple, también se contabiliza dentro del modelo de la evaluación LCA. La combinación de información específica del producto con datos de emisiones de nuestra evaluación LCA nos permite compilar resultados detallados de las emisiones de gases de efecto invernadero en relación con cada producto. El Instituto Fraunhofer de Alemania comprueba la calidad y la precisión de los datos al evaluar los enfoques de modelado.

Apéndice

A: Suplemento energético para instalaciones corporativas

B: Metodología de evaluación del ciclo de vida de Apple

C: Declaraciones de garantía y revisión

Huella de carbono integral neta, energía de las instalaciones, carbono, residuos, papel, y datos sobre el agua (Apéndice)

Huella de carbono de productos (Instituto Fraunhofer)

Programa de energía limpia para proveedores (Apéndice)

Programa de eficiencia energética para proveedores (Apéndice)

Fibra de empaque y huella de plásticos (Instituto Fraunhofer)

D: Política de medio ambiente, salud y seguridad

E: Certificación ISO 14001

Notas del informe

Notas finales

Apéndice C

Apéndice C

Huella de carbono integral neta, energía de las instalaciones, carbono, residuos, papel, y datos sobre el agua (Apéndice)

INDEPENDENT ASSURANCE STATEMENT

To: The Stakeholders of Apple Inc.

Introduction and objectives of work

Apex Companies, LLC (Apex) was engaged by Apple Inc. (Apple) to conduct an independent assurance of select environmental data reported in its 2023 environmental report (the Report). This assurance statement applies to the related information included within the scope of work described below. The intended users of the assurance statement are the stakeholders of Apple. The overall aim of this process is to provide assurance to Apple's stakeholders on the accuracy, reliability and objectivity of Subject Matter included in the Report.

This information and its presentation in the Report are the sole responsibility of the management of Apple. Apex was not involved in the collection of the information or the drafting of the Report.

Scope of Work

Apple requested Apex to include in its independent review the following (Subject Matter):

- Assurance of select environmental data and information included in the Report for the fiscal year 2023 reporting period (September 25, 2022 through September 30, 2023), specifically, in accordance with Apple's definitions and World Resources Institute (WRI)/World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) Greenhouse Gas Protocol:
 - Energy: Direct (Million Therms) and Indirect (Million kilowatt hours (mkWh))
 - Renewable Energy (mkWh)
 - Water Withdrawal (Million Gallons)
 - Greenhouse Gas (GHG) Emissions: Direct Scope 1 emissions by weight, Indirect Scope 2 emissions by weight, Indirect Scope 3 emissions by weight (Purchased Goods and Services, Fuel and Energy Related Activities, Employee Commute and Business Travel) (Metric Tonnes of Carbon Dioxide equivalent)
 - Apple Comprehensive Carbon Footprint
 - Waste Quantities and Disposition (Metric Tonnes)
 - Paper Quantities (Metric Tonnes)

Excluded from the scope of our work is any assurance of information relating to:

- Text or other written statements associated with the Report
- Activities outside the defined assurance period

Assessment Standards

Our work was conducted against Apex's standard procedures and guidelines for external Verification of Sustainability Reports, based on current best practice in independent assurance. Apex procedures are based on principles and methods described in the International Standard on Assurance Engagements (ISAE) 3000 Revised, Assurance Engagements Other than Audits or Reviews of Historical Financial Information (effective for assurance reports dated on or after Dec. 15, 2015), issued by the International Auditing and Assurance Standards Board and ISO 14064-3: Greenhouse gases -- Part 3: Specification with guidance for the validation and verification of greenhouse gas statements.

Methodology

Apex undertook the following activities:

- Site visits to Apple facilities in Rialto, California and Battersea, United Kingdom;
- Interviews with relevant personnel of Apple;
- Review of internal and external documentary evidence produced by Apple;
- Audit of environmental performance data presented in the Report, including a detailed review of a sample of data against source data; and
- Review of Apple information systems for collection, aggregation, analysis and internal verification and review of environmental data.

The work was planned and carried out to provide reasonable assurance for the following indicators, and we believe it provides an appropriate basis for our conclusions:

- Energy: Direct (Million Therms) and Indirect (Million kilowatt hours (mkWh))
- Renewable Energy (mkWh)
- Water Withdrawal (Million Gallons)
- Greenhouse Gas (GHG) Emissions: Direct Scope 1 emissions by weight, Indirect Scope 2 emissions by weight (Metric Tonnes of Carbon Dioxide equivalent)
- Paper Quantities (Metric Tonnes)

The work was planned and carried out to provide limited assurance for the following indicators, and we believe it provides an appropriate basis for our conclusions:

- Greenhouse Gas (GHG) Emissions: Indirect Scope 3 emissions by weight (Purchased Goods and Services, Fuel and Energy-Related Activities, Employee Commuting and Business Travel) (Metric Tonnes of Carbon Dioxide equivalent)
- Apple Comprehensive Carbon Footprint
- Waste Quantities and Disposition (Metric Tonnes)

Our Findings

Apex verified the following indicators for Apple's Fiscal Year 2022 reporting period (September 25, 2022 through September 30, 2023):

Parameter	Quantity	Units	Boundary / Protocol
Natural Gas Consumption	1,066,300	Metric million British thermal unit	Worldwide occupied properties / Apple Internal Protocol
Electricity Consumption	3,500	Million kilowatt hours (mkWh)	Worldwide occupied properties / Apple Internal Protocol
Renewable Energy	3,500	Million kilowatt hours (mkWh)	Worldwide / Invoiced quantities & self-generated
Scope 1 GHG Emissions	55,200	Metric tonnes of carbon dioxide equivalent (tCO ₂ e)	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol
Scope 2 GHG Emissions (Location-Based)	1,206,700	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol
Scope 2 GHG Emissions (Market-Based)	3,400	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol
Scope 3 Transmission and Distribution Losses (Market-Based)	0	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol Value Chain (Scope 3)
Scope 3 GHG Emissions – Upstream Fuel-Related Activities	18,300	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol Value Chain (Scope 3)
Scope 3 GHG Emissions – Business Travel	225,700	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol Value Chain (Scope 3)



Scope 3 GHG Emissions – Employee Commute	164,100	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol Value Chain (Scope 3)
Scope 3 GHG Emissions - Work From Home Emissions (Employee Commute) (Location-Based)	20,600	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol Value Chain (Scope 3)
Scope 3 GHG Emissions – Work From Home Emissions (Employee Commute) (Market-Based)	4,700	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol Value Chain (Scope 3)
Scope 3 GHG Emissions - Other Cloud Services (Purchased Goods and Services) (Market-Based)	0	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol Value Chain (Scope 3)
Water Withdrawal	1600	Million gallons	Worldwide occupied properties / Apple Internal Protocol
Water Discharge	900	Million gallons	Worldwide occupied properties / Apple Internal Protocol
Trash Disposed in Landfill	17,400	Metric tonnes	Worldwide occupied properties / Apple Internal Protocol
Hazardous Waste (Regulated waste)	3,300	Metric tonnes	Worldwide occupied properties / Apple Internal Protocol
Recycled Material (Removal by recycling contractor)	37,000	Metric tonnes	Worldwide occupied properties / Apple Internal Protocol
Composted Material	6,700	Metric tonnes	Worldwide occupied properties / Apple Internal Protocol
Waste to Energy	2,600	Metric tonnes	Worldwide occupied properties / Apple Internal Protocol
C&D Landfilled	3,200	Metric tonnes	Worldwide occupied properties / Apple Internal Protocol
C&D Recycled	23,600	Metric tonnes	Worldwide occupied properties / Apple Internal Protocol
Paper Used	1,100	Metric tonnes	Worldwide occupied properties / Apple Internal Protocol
Product end use avoided emissions	48,800	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol Value Chain (Scope 3)



Comprehensive Carbon Footprint (Market Based)			
Corporate GHG Emissions (Market-Based) ¹	471,400	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol
Product Use ²	4,600,000	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol
Manufacturing ³	9,400,000	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol
Transportation ⁴	1,500,000	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol
Recycling ⁴	70,000	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol
Comprehensive Carbon Footprint ⁵	16,100,000	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol

Parameter	Quantity	Units	Boundary / Protocol
Carbon Removals	485,000	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol Value Chain
Net Footprint ⁶	15,600,000	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol Value Chain

1. Corporate GHG Emissions = Scope 1 GHG Emissions + Scope 2 (Market-Based) GHG Emissions + Scope 3 GHG Emissions
2. Product Use emissions (4.65 million metric tonnes) reportedly verified by another third-party provider. Apex verified 0.05 million metric tonnes reduction.
3. Manufacturing emissions (27.92 million metric tonnes) not verified by Apex - reportedly verified by another third-party provider - CEP emissions reductions (18.51 million metric tonnes).
4. Not Verified by Apex. Reportedly verified by another third-party provider.
5. Comprehensive Carbon Footprint = Corporate GHG Emissions + Product Use + Manufacturing + Transportation + Recycling
6. Net Footprint= Gross Carbon Footprint – Carbon Removals

Our Conclusion

Based on the assurance process and procedures conducted regarding the Subject Matter, we conclude that:

- The Energy, Water, Paper, and Scope 1, Scope 2, Scope 3 (Business Travel & Employee Commute) GHG Emissions assertions shown above are materially correct and are a fair representation of the data and information;
- There is no evidence that the Scope 3 (Business Travel, Employee Commute Work From Home, Other Cloud Services, and Fuel and Energy Related Activities) GHG emissions, Waste, and Comprehensive Carbon Footprint assertions shown above are not materially correct and are not a fair representation of the data and information;
- Apple has established appropriate systems for the collection, aggregation and analysis of relevant environmental information, and has implemented underlying internal assurance practices that provide a reasonable degree of confidence that such information is complete and accurate.



Statement of independence, integrity and competence

Apex has implemented a Code of Ethics across the business to maintain high ethical standards among staff in their day to day business activities. We are particularly vigilant in the prevention of conflicts of interest.

No member of the assurance team has a business relationship with Apple, its Directors or Managers beyond that required of this assignment. We have conducted this verification independently, and there has been no conflict of interest.

The assurance team has extensive experience in conducting verification and assurance over environmental, social, ethical and health and safety information, systems and processes, has over 30 years combined experience in this field and an excellent understanding of Apex standard methodology for the Assurance of Sustainability Reports.

Attestation:



Trevor Donaghy, Lead Verifier
ESG Director, National Practice Lead
Apex Companies, LLC



Mary E. Armstrong-Friberg, Technical Reviewer
ESG Program Manager
Apex Companies, LLC

April 11, 2024

Apéndice C

Huella de carbono de productos (Instituto Fraunhofer)



Letter of Assurance
Comprehensive Carbon Footprint – Scope 3: Product related Carbon Footprint for Fiscal Year 2023

Fraunhofer IZM reviewed Apple's scope 3 carbon footprint data related to the products manufactured and sold by Apple Inc. in fiscal year 2023.

1 Summary

This review checks transparency of data and calculations, appropriateness of supporting product related data and assumptions, and overall plausibility of the calculated comprehensive annual carbon footprint comprised of emissions derived from the life cycle assessment (LCA) of Apple products shipped in fiscal year 2023. This review and verification focuses on Scope 3 emissions for products sold by Apple Inc. (as defined by WRI/WBCSD/Greenhouse Gas Protocol – Scope 3 Accounting and Reporting Standard). Confidential data relating to product sales and shipments were excluded from the scope of this verification.

This review and verification covers Apple's annual greenhouse gas emissions and does not replace reviews conducted for individual product LCAs for greenhouse gas emissions (GHGs). The life cycle emissions data produced by Apple for individual products has been calculated in accordance to the standard ISO 14040/14044: Environmental management – Life cycle assessment – Principles and framework / Requirements and guidelines and ISO 14067: Greenhouse gases - Carbon footprint of products - Requirements and guidelines for quantification. This review and verification furthermore complies with ISO 14064-3: Greenhouse gases – Part 3: Specification with guidance for the validation and verification of greenhouse gas assertions.

The review of the annual carbon footprint has considered the following criteria:

- The system, boundaries and functional unit are clearly defined
- Assumptions and estimations made are appropriate
- Selection of primary and secondary data is appropriate and methodologies used are adequately disclosed

These criteria are also fundamental to the review of LCAs conducted for individual product emissions. The reviewers note that the largest share of Apple Inc. annual carbon footprint is comprised of scope 3 emissions from individual products. The aforementioned criteria have



been regularly reviewed by Fraunhofer IZM experts since 2007 with a view to providing independent feedback that can facilitate continuous improvement and refinement in the LCA methodology applied by Apple Inc.

Data reported by Apple is as follows:

	Manufacturing	Transportation	Product Use	Recycling	Total base product footprint
2023	27.92	1.50	4.65	0.07	34.14
	[MMT CO ₂ e]	[MMT CO ₂ e]	[MMT CO ₂ e]	[MMT CO ₂ e]	[MMT CO ₂ e]

MMT CO₂e: million metric tons carbon dioxide equivalents

The total scope 3 product related carbon footprint is reported to be 34.14 million metric tons CO₂e, applying a location-based method reflecting the average emissions intensity of grids on which energy consumption occurs. This figure does not include greenhouse gas emissions reductions for manufacturing resulting from Apple renewable energy projects, supplier renewable electricity purchases, and supplier renewable electricity installations.

Based on the process and procedures conducted, there is no evidence that the Greenhouse Gas (GHG) assertion with regards to scope 3 carbon footprint

- is not materially correct and is not a fair representation of GHG data and information, and
- has not been prepared in accordance with the related International Standard on GHG quantification, monitoring and reporting.

2 Reviewed Data and Plausibility Check

A verification and sampling plan as required by ISO 14046-3 has been established for the comprehensive carbon footprint review and verification, defining the level of assurance, objectives, criteria, scope and materiality of the verification.

As part of this review and verification Apple disclosed following data to Fraunhofer IZM:

- Sales data for FY2023, including accessories and including AppleCare, Apple's extended warranty and technical support plans for their devices.
- Life cycle GHG emissions for all products, differentiating the actual product configurations (e.g. memory capacity)
- Calculation methodology for the comprehensive carbon footprint
- Detailed analysis of the comprehensive carbon footprint including:



- The breakdown of the carbon footprint into life cycle phases manufacturing, transportation, product use and recycling
- Detailed product specific split into life cycle phases
- The contribution of individual products and product families to the overall carbon footprint

The data and information supporting the GHG assertion were projected (use phase and recycling) and historical (i.e. fiscal year 2023 data regarding sales figures, manufacturing, transportation, use patterns where available).

This review comprises a check of selected data, which are most influential to the overall carbon footprint. The overall plausibility check addressed the following questions:

- Are product LCAs referenced and updated with more recent data correctly?
- Are results for products, for which no full LCA review was undertaken, plausible?

This review was done remotely.

3 Findings

As not all individual product configurations were assessed with a full LCA, in some cases data from similar configurations was used as a proxy. A sensitivity analysis showed that this can lead to a deviation of up to a maximum of 1 %pt of the total product-related CCF.

In FY2023 24 recent product LCA studies have been reviewed successfully against ISO 14040/44 and ISO 14067. These LCAs cover product segments iPhone, iPad, iPad Pro, MacBook Air, MacBook Pro, iMac, Mac Pro, Mac Studio, Apple Watch and Apple Watch Band. Representatives of other product segments (iPod, HomePod, AirPort Express / AirPort Extreme, Apple TV, AirPods and Beats products) underwent no or only minor design changes compared to those which went through a full LCA review in former years. All reviewed LCA studies up to now cover in total 80.1% of the total scope 3 carbon footprint.

All questions raised in the course of the review were answered by Apple and related evidence was provided where needed.



4 Conclusions

Apple’s assessment approach is excellent in terms of granularity of the used calculation data. A significant share of components is modelled with accurate primary data from Apple’s suppliers.

For all product LCA calculations, where exact data was missing, the principle of a worst-case approach has been followed and results have been calculated with rather conservative estimates.

The review has not found assumptions or calculation errors on the carbon footprint data level that indicate the scope 3 carbon footprint has been materially misstated. The excellent analysis meets the principles of good scientific practice.

Berlin, February 28, 2024

- Karsten Schischke -
Fraunhofer IZM
Dept. Environmental and
Reliability Engineering

- Marina Proske -
Fraunhofer IZM
Dept. Environmental and
Reliability Engineering

Reviewer Credentials and Qualification

- Karsten Schischke:** Experience and background in the field of Life Cycle Assessments include
- Life Cycle Assessment course and exam as part of the Environmental Engineering studies (Dipl.-Ing. Technischer Umweltschutz, Technische Universität Berlin, 1999)
 - more than 180 Critical Reviews of LCA and PCF studies since 2005 (batteries, displays, mobile devices, networked ICT equipment, home automation devices, servers, desktop computers, inverters, welding equipment, heat pumps) for 8 different industry clients and of the EPEAT Environmental Benefits Calculator
 - Coordination of and contribution to compilation of more than 100 ELCD datasets (available at www.lca2go.eu; product groups: hard disk drives, semiconductors, printed circuit boards, photovoltaics)
 - Environmental Lifecycle Assessments following the MEEUP / MEERP methodology in several Ecodesign Product Group Studies under the European Ecodesign Directive since 2007 (external power supplies, complex settop-boxes, machine tools, welding equipment, mobile phones, tablets)
 - comparative Life Cycle Assessment of SIM technologies
 - various environmental gate-to-gate assessments in research projects since 2000 (wafer bumping, printed circuit board manufacturing)

Further updated information at: www.linkedin.com/in/karsten-schischke



Marina Proske: Experience and background in the field of Life Cycle Assessments include

- Life Cycle Assessment course and exam as part of the Environmental Engineering studies (Dipl.-Ing. Technischer Umweltschutz, Technische Universität Berlin, 2009)
- Critical Reviews of LCA studies incl. water, fiber and plastic footprints since 2012 for 2 industry clients and of the EPEAT Environmental Benefits Calculator
- Life Cycle Assessment of modular smartphones (Fairphone 2, 3 and 4) and laptops (Framework)
- Studies on the environmental assessment and carbon footprint of ICT
- Studies on material and lifetime aspects within the MEERP methodology

Further updated information at: <https://de.linkedin.com/in/marina-proske-74347164/en>

Apéndice C

Programa de energía limpia para proveedores (Apéndice)

INDEPENDENT ASSURANCE STATEMENT

To: The Stakeholders of Apple Inc.

Introduction and objectives of work

Apex Companies, LLC (Apex) was engaged by Apple Inc. (Apple) to conduct an independent assurance of its Supplier Clean Energy Program data reported in its 2023 environmental report (the Report). This assurance statement applies to the related information included within the scope of work described below. The intended users of the assurance statement are the stakeholders of Apple. The overall aim of this process is to provide assurance to Apple's stakeholders on the accuracy, reliability and objectivity of select information included in the Report.

This information and its presentation in the Report are the sole responsibility of the management of Apple. Apex was not involved in the collection of the information or the drafting of the Report.

Scope of Work

Apple requested Apex to include in its independent review the following:

- Methodology for tracking and verifying supplier clean energy contributions, including the Energy Survey, Renewable Energy Agreement, and other forms of supporting documentation provided by suppliers where available.
- Assurance of Clean Energy Program data and information for the fiscal year 2023 reporting period (September 25, 2022 through September 30, 2023), specifically, in accordance with Apple's definitions:
 - Energy - Reported megawatt-hours (MWh) of clean energy attributed to the Clean Energy Program for suppliers;
 - Avoided Greenhouse Gas (GHG) emissions associated with clean energy attributed to the Clean Energy Program;
 - Operational Capacity in megawatts (MWac) of clean energy in support of Apple manufacturing as a part of Apple's Supplier Clean Energy Program;
 - Appropriateness and robustness of underlying reporting systems and processes, used to collect, analyze, and review the information reported.

Excluded from the scope of our work is any assurance of information relating to:

- Text or other written statements associated with the Report
- Activities outside the defined assurance period

Assessment Standards

Our work was conducted against Apex's standard procedures and guidelines for external Verification of Sustainability Reports, based on current best practice in independent assurance. Apex procedures are based on principles and methods described in the International Standard on Assurance Engagements (ISAE) 3000 Revised, Assurance Engagements Other than Audits or Reviews of Historical Financial Information (effective for assurance reports dated on or after Dec. 15, 2015), issued by the International Auditing and Assurance Standards Board and ISO 14064-3: Greenhouse gases -- Part 3: Specification with guidance for the validation and verification of greenhouse gas statements.

Methodology

- Interviews with relevant personnel of Apple;
- Review of internal and external documentary evidence produced by Apple;
- Audit of environmental performance data presented in the Report, including a detailed review of a sample of data against source data; and
- Review of Apple information systems for collection, aggregation, analysis and internal verification and review of environmental data.

The work was planned and carried out to provide limited assurance for all indicators and we believe it provides an appropriate basis for our conclusions.

Our Findings

Apex verified the following indicators for Apple's Fiscal Year 2023 reporting period (September 25, 2022 through September 30, 2023):

Parameter	Quantity	Units	Boundary / Protocol
Clean Energy Use	25.54	Million megawatt hours (mMWh)	Apple suppliers / Apple Internal Protocol
Avoided GHG Emissions	18.51	Million metric tons of carbon dioxide equivalent (mMtCO ₂ e)	Apple suppliers / Apple Internal Protocol
Operational Capacity	16,552	Megawatts (MWac)	Apple suppliers / Apple Internal Protocol

Our Conclusion

Based on the assurance process and procedures conducted, we conclude that:

- Nothing has come to our attention to indicate that the reviewed Clean Energy Use, Avoided GHG Emissions, and Operational Capacity assertions within the scope of our verification are inaccurate and the information included therein is not fairly stated and have not been prepared in accordance with Apple's stated protocols for the Supplier Clean Energy Program; and
- Apple has established appropriate systems for the collection, aggregation and analysis of relevant environmental information, and has implemented underlying internal assurance practices that provide a reasonable degree of confidence that such information is complete and accurate.

Statement of independence, integrity and competence

Apex has implemented a Code of Ethics across the business to maintain high ethical standards among staff in their day-to-day business activities. We are particularly vigilant in the prevention of conflicts of interest.

No member of the assurance team has a business relationship with Apple, its Directors or Managers beyond that required of this assignment. We have conducted this verification independently, and there has been no conflict of interest.

The assurance team has extensive experience in conducting verification and assurance over environmental, social, ethical and health and safety information, systems and processes, has over 30 years combined experience in this field and an excellent understanding of Apex standard methodology for the Assurance of Sustainability Reports.

Attestation:



Trevor Donaghu, Lead Verifier
ESG Director, National Practice Lead
Apex Companies, LLC



David Reilly, Technical Reviewer
ESG Principal Consultant
Apex Companies, LLC

March 8, 2024

Apex Companies, LLC



Apéndice C

Programa de eficiencia energética para proveedores (Apéndice)

INDEPENDENT ASSURANCE STATEMENT

To: The Stakeholders of Apple Inc.

Introduction and objectives of work

Apex Companies, LLC (Apex) was engaged by Apple Inc. (Apple) to conduct an independent assurance of its Supplier Energy Efficiency Program data. This assurance statement applies to the related information included within the scope of work described below. The intended users of the assurance statement are the stakeholders of Apple. The overall aim of this process is to provide assurance to Apple's stakeholders on the accuracy, reliability and objectivity of the reported information.

This information and its presentation are the sole responsibility of the management of Apple. Apex was not involved in the collection of the information or the drafting of the reported information.

Scope of work

Apple requested Apex to include in its independent review the following:

- Methodology for tracking and verifying supplier energy efficiency projects, including supplier energy audit reports, supplier progress reports, energy efficiency project verifications, and other forms of supporting documentation provided by suppliers where available;
- Assurance of Energy Efficiency Program data and information for the fiscal year 2023 reporting period (September 25, 2022 through September 30, 2023), specifically, in accordance with Apple's definitions:
 - Avoided Greenhouse Gas (GHG) emissions associated with energy reductions attributed to the Energy Efficiency Program;
 - Appropriateness and robustness of underlying reporting systems and processes, used to collect, analyze, and review the information reported.

Excluded from the scope of our work is any assurance of information relating to:

- Activities outside the defined assurance period.

Methodology

As part of its independent verification, Apex undertook the following activities:

1. Interviews with relevant personnel of Apple;
2. Review of documentary evidence produced by Apple;
3. Audit of performance data;
4. Review of Apple's systems for quantitative data aggregation.

Our work was conducted against Apex's standard procedures and guidelines for external Verification of Sustainability Reports, based on current best practice in independent assurance. Apex procedures are based on principles and methods described in the International Standard on Assurance Engagements (ISAE) 3000 Revised, Assurance Engagements Other than Audits or Reviews of Historical Financial Information (effective for assurance reports dated on or after Dec. 15, 2015), issued by the International Auditing and Assurance Standards Board and ISO 14064-3: Greenhouse gases -- Part 3: Specification with guidance for the validation and verification of greenhouse gas statements.

The work was planned and carried out to provide limited, rather than reasonable assurance and we believe it provides an appropriate basis for our conclusions.

Our Findings

Apex verified Avoided Greenhouse Gas emissions for the fiscal year 2023 reporting period:

Period	Quantity	Units	Boundary / Protocol
FY2023 (9/25/2022 - 9/30/2023)	1.69	Million metric tons of carbon dioxide equivalent	Apple suppliers / Apple Internal Protocol

On the basis of our methodology and the activities described above:

- Nothing has come to our attention to indicate that the reviewed emissions data within the scope of our verification are inaccurate and the information included therein is not fairly stated and have not been prepared in accordance with Apple's stated protocols for the Supplier Energy Efficiency Program;
- It is our opinion that Apple has established appropriate systems for the collection, aggregation and analysis of quantitative data such as energy and associated GHG emissions reductions.

This independent statement should not be relied upon to detect all errors, omissions or misstatements that may exist.

Statement of independence, integrity and competence

Apex has implemented a Code of Ethics across the business to maintain high ethical standards among staff in their day to day business activities. We are particularly vigilant in the prevention of conflicts of interest.

No member of the assurance team has a business relationship with Apple, its Directors or Managers beyond that required of this assignment. We have conducted this verification independently, and there has been no conflict of interest.

The assurance team has extensive experience in conducting verification and assurance over environmental, social, ethical and health and safety information, systems and processes, has over 30 years combined experience in this field and an excellent understanding of Apex standard methodology for the Assurance of Sustainability Reports.

Attestation:



Trevor Donaghu, Lead Verifier
ESG Director, National Practice Lead
Apex Companies, LLC.



Scott Johnston, Technical Reviewer
ESG Principal Consultant
Apex Companies, LLC.

January 30, 2024

Apéndice C

Fibra de empaque y huella de plásticos (Instituto Fraunhofer)



Review Statement

Corporate Packaging Fiber and Plastic Footprint

Fraunhofer IZM reviewed Apple's corporate packaging fiber and plastic footprint data related to corporate packaging fiber and plastic usage from products, retail and service operations in fiscal year 2023.

1

Summary

This review checks transparency of data and calculations, appropriateness of supporting product and packaging related data and assumptions, and overall plausibility of the calculated corporate annual packaging fiber and plastic footprint of Apple products shipped in fiscal year 2023 and of retail and service operations in the same period.

As there is no standardised method available for calculating a packaging fiber and plastic footprint Apple defined a methodology for internal use. The scope of the fiber and plastic packaging footprint includes Apple's corporate packaging fiber and plastic usage from products, retail operations and Apple care services. The packaging fiber and plastic footprint tracks the total amount of plastic, virgin and recycled wood fibre, that Apple uses in packaging. Apple obtains and analyses supplier-specific data for each product line and sums up these figures for the entire company using sell-in numbers. For some products, a representative supplier is chosen to calculate the product-specific packaging. The output is a total packaging fiber and plastic footprint. For labels, beats products and accessories, individual sell-in numbers were only availabe for a share of products. These were extrapolated for the whole category. ESD packages (within Apple care) are excluded from the packaging plastic footprint.

The review of the corporate annual packaging fiber and plastic footprint has considered the following criteria:

- The system boundaries are clearly defined
- Assumptions and estimations made are appropriate
- Use of supplier data is appropriate and methodologies used are adequately disclosed

Data reported by Apple is as follows:



2023	Total	Virgin	Recycled
Plastic w/o adhesives	6,400	6,400	--
Fiber	247,900 [metric tons]	89,500 [metric tons plastic]	158,400 [metric tons plastic]

All results and figures reviewed for fiscal year 2023 are plausible.

2

Reviewed Data and Findings

As part of this review Apple disclosed following data to Fraunhofer IZM:

- Calculation methodology for the corporate packaging fiber and plastic footprint
- Sales data for FY2023, including accessories
- Selected product and supplier specific data on packaging materials and production yields
- Aggregated packaging fiber and plastic data for all products and the total corporate packaging fiber and plastic footprint for the fiscal year 2023

The methodology paper provided by Apple (Packaging Plastic Footprint at Apple – Methodology Description – V1.0 in 2018, Fiber Footprint at Apple - Methodology Description - V1.1 reviewed in 2017), is considered a sound and appropriate guidance for determining the company packaging fiber and plastic. Where appropriate, this approach follows methodological principles applied for state-of-the-art Life Cycle Assessments.

This review comprises a check of packaging fiber and plastic data for selected products (Apple watch, iPad, Mac).

Plausibility of some data has been questioned and discussed with Apple in detail. More granular data for accessories is recommended in the future.

This review was done remotely. All questions raised in the course of the review were answered by Apple and related explanation was provided where needed.



Based on the process and procedures conducted, there is no evidence that the corporate packaging fiber and plastic footprint is not materially correct and is not a fair representation of fiber and plastic data and information.

Berlin, March 11, 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read "M. Proske".

- Marina Proske -
Fraunhofer IZM
Dept. Environmental and
Reliability Engineering

A handwritten signature in black ink, appearing to read "K. Schischke".

- Karsten Schischke -
Fraunhofer IZM
Dept. Environmental and
Reliability Engineering

Apéndice D

Apéndice D

Política de medio ambiente, salud y seguridad

Declaración de misión

Apple Inc. se compromete a proteger el medio ambiente, la salud y la seguridad (EHS) de nuestros empleados, contratistas y clientes en el diseño, la investigación, la fabricación, la distribución y el uso de nuestros productos y servicios en las comunidades globales donde operamos.

Reconocemos que, al integrar las prácticas recomendadas de administración de EHS en todos los aspectos de nuestra empresa, podemos ofrecer productos y servicios tecnológicamente innovadores y, al mismo tiempo, conservar y mejorar los recursos para las generaciones futuras.

Apple se esfuerza por mejorar continuamente nuestros sistemas de administración de EHS y la calidad medioambiental de nuestros productos, procesos y servicios.

Pautas generales

Cumplir o superar todos los requisitos de EHS aplicables.

Cuando las leyes y regulaciones no proporcionen controles adecuados, aplicar estándares más altos para proteger la salud humana y el medio ambiente.

Diseñar, administrar y operar nuestras instalaciones de forma segura; conservar la energía, el agua y los recursos; promover las energías renovables, y proteger la biodiversidad.

Motivar a los contratistas, distribuidores y proveedores a que ofrezcan condiciones de trabajo seguras, traten a los trabajadores con dignidad y respeto, y actúen de forma justa y ética.

Apoyar y promover los principios, las prácticas y las iniciativas de políticas públicas científicas recomendadas que mejoren la calidad medioambiental, el rendimiento en materia de salud y seguridad, y el abastecimiento ético de materiales.

Comunicar las políticas y los programas de EHS a los empleados y las partes interesadas de Apple, y verificar que los proveedores operen de acuerdo con el Código de conducta para proveedores de Apple. Los recursos de Responsabilidad del proveedor y el Código de conducta para proveedores están disponibles en apple.com/supplier-responsibility.

Esforzarse por crear productos que sean seguros en su uso previsto y que se fabriquen de acuerdo con nuestros estrictos estándares medioambientales.

Buscar la mejora continua a través de la evaluación de nuestro rendimiento en materia de EHS. Para lograrlo, supervisar los resultados de rendimiento continuos a través de revisiones periódicas de la administración y comprometerse a corregir las no conformidades en materia de EHS.

Asegurarse de que todos los empleados sepan cuál es su función y responsabilidad a la hora de cumplir y mantener los sistemas y la política de administración de EHS de Apple. Para lograrlo, brindar capacitación y herramientas en el idioma principal del usuario.

Febrero de 2024

- Apéndice**
- A: Suplemento energético para instalaciones corporativas**
- B: Metodología de evaluación del ciclo de vida de Apple**
- C: Declaraciones de garantía y revisión**
- D: Política de medio ambiente, salud y seguridad**
- E: Certificación ISO 14001**
- Notas del informe**
- Notas finales**

Apéndice E

Apéndice E

Certificación ISO 14001

Apple tiene instalaciones de fabricación en Cork, Irlanda.
Certificamos el 100% de estas instalaciones con ISO 14001.



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

NSAI has issued an IQNet recognised certificate that the organisation:

Apple Operations Europe
Hollyhill Industrial Estate
Hollyhill
Cork
Ireland

has implemented and maintains a

Environmental Management System

for the following scope:

The management of all EMEA operational activities related to manufacturing, sales, delivery and after sales support for direct retail and channel customers.

which fulfils the requirements of the following standard:

I.S. EN ISO 14001:2015

Issued on: 14 July 2021
First issued on: 20 March 2001
Expires on: 10 July 2024

This attestation is directly linked to the IQNet Partner's original certificate and shall not be used as a stand-alone document

Registration Number: IE-14.0202



Alex Stoichitoui
President of IQNet

Stewart Hickey
Head – Business Excellence, NSAI

IQNet Partners:
AENOR Spain AFNOR Certification France APCER Portugal CCC Cyprus CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia Inspecta Sertifointi Oy Finland INTECO Costa Rica IRAM Argentina IQA Japan KFQ Korea MIRTEC Greece MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland NYCE-SICE México PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

• The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com



Certificate of Registration of Environmental Management System to I.S. EN ISO 14001:2015

Apple Operations Europe
Hollyhill Industrial Estate
Hollyhill
Cork
Ireland

NSAI certifies that the aforementioned company has been assessed and deemed to comply with the provisions of the standard referred to above in respect of:-

The management of all EMEA operational activities related to manufacturing, sales, delivery and after sales support for direct retail and channel customers



Approved by:
Stewart Hickey
Head - Business Excellence, NSAI

Registration Number: 14.0202
Original Registration: 20 March 2001
Last amended on: 14 July 2021
Valid from: 14 July 2021
Remains valid to: 10 July 2024

This certificate remains valid on condition that the Approved Environmental Management System is maintained in an adequate and efficacious manner. NSAI is a partner of IQNet - the international certification network (www.iqnet-certification.com)

All valid certifications are listed on NSAI's website - www.nsa.ie. The continued validity of this certificate may be verified under "Certified Company Search"



NSAI (National Standards Authority of Ireland), 1 Swift Square, Northwood, Santry, Dublin 9, Ireland T +353 1 807 3800 E: info@nsa.ie www.nsa.ie

Notas del informe

Acerca de este informe

Este informe se publica todos los años y se centra principalmente en las actividades del año fiscal. En este informe, se abordan los impactos y las actividades medioambientales en las instalaciones de Apple (oficinas corporativas, centros de datos y tiendas), así como los impactos del ciclo de vida de nuestros productos, incluidas las fases de fabricación, transporte, uso y fin de la vida útil. Para proporcionar comentarios sobre este informe, comunícate con environment-report@apple.com.

Año del informe

Damos seguimiento de nuestro progreso medioambiental en función del año fiscal de Apple. Todas las referencias a un año a lo largo del informe se refieren a los años fiscales de Apple, a menos que se especifique “año calendario”. El año fiscal de Apple es el periodo de 52 o 53 semanas que finaliza el último sábado de septiembre.

Garantía de datos

Obtenemos la verificación de parte de la información de este informe a través de Apex Companies y el Instituto Fraunhofer de Alemania (como se indica en el Apéndice C). Los datos de este informe, incluidos los datos o la verificación de terceros, reflejan estimaciones que usan metodologías y suposiciones que se consideran razonables y precisas. Esas estimaciones, metodologías y suposiciones pueden cambiar en el futuro como resultado de nueva información o desarrollos posteriores o, en última instancia, pueden resultar inexactas. Además, la mayor parte de los datos del contenido reciclado de Apple están certificados y, por lo tanto, cuentan con la verificación de un tercero. Menos del 5% del total enviado en masa de productos Apple en el año fiscal 2023 se trata de datos de contenido reciclado que cuentan con la verificación de un proveedor, lo que significa que el proveedor los informó y Apple los revisó, o que el proveedor informó, lo que significa que el proveedor los informó en función de valores de producción y asignación. En todos los casos, Apple define

el contenido reciclado de acuerdo con la norma ISO 14021. Las declaraciones de productos se realizan a partir de la fecha de lanzamiento de esos productos individuales y son precisas a partir del lanzamiento del producto.

Declaraciones prospectivas

El informe se proporciona de forma voluntaria y no cubre toda la información sobre nuestra empresa. Las referencias de este informe a la información no deben interpretarse como una caracterización de la materialidad de dicha información en nuestros resultados financieros o para fines de las leyes o requisitos sobre valores de Estados Unidos o cualquier otra ley o requisito. Si bien ciertos asuntos que se analizan en este informe pueden ser significativos, no se debe interpretar que los significados deben elevarse necesariamente al nivel de materialidad que se usa con el fin de cumplir con las leyes y regulaciones sobre valores federales de Estados Unidos u otras leyes y regulaciones. La información que se incluye en el informe contiene declaraciones prospectivas en el sentido de la Ley de Reforma de Litigios sobre Valores Privados de 1995 (Private Securities Litigation Reform Act of 1995), incluidas declaraciones sobre nuestros objetivos o metas, compromisos y estrategias medioambientales o de sustentabilidad, y los impactos comerciales y de las partes interesadas relacionados. Las declaraciones prospectivas se pueden identificar con palabras como “futuro”, “anticipa”, “cree”, “estima”, “espera”, “pretende”, “planea”, “predice”, “hará”, “podría”, “puede”, “apuntar”, “esforzarse” y términos similares. Estas declaraciones implican riesgos e incertidumbres, y los resultados reales pueden diferir materialmente de cualquier resultado futuro expresado o implícito en las declaraciones prospectivas.

Estos riesgos e incertidumbres incluyen, entre otros, cualquier incumplimiento de los objetivos, metas y compromisos medioambientales o de sustentabilidad establecidos, y cualquier incumplimiento en la ejecución de nuestras estrategias en el plazo esperado o en cualquier plazo, las tendencias sociodemográficas, políticas y económicas globales, los cambios en las regulaciones o políticas gubernamentales, las innovaciones tecnológicas, las condiciones y los eventos relacionados con el clima, nuestra capacidad para recopilar y verificar datos sobre los impactos medioambientales, el cumplimiento de terceros (incluidos nuestros proveedores) con nuestras políticas y nuestros procedimientos, o sus compromisos con nosotros, y nuestra expansión a nuevos productos, servicios, tecnologías y regiones geográficas. Hay más información sobre riesgos, incertidumbres y otros factores potenciales que podrían afectar nuestras actividades comerciales y nuestro rendimiento en nuestras presentaciones ante la Comisión de Bolsa y Valores de Estados Unidos, incluidas las secciones “Risk Factors” y “Management’s Discussion and Analysis of Financial Condition and Results of Operations” de los informes periódicos que presentó más recientemente la empresa en el formulario 10-K y el formulario 10-Q y presentaciones posteriores. Además, de vez en cuando, participamos en varias iniciativas (como divulgaciones, políticas y programas voluntarios), pero no podemos garantizar que estas iniciativas tengan el efecto deseado. No asumimos ninguna obligación y renunciamos expresamente a cualquier obligación (incluso en respuesta a información nueva o modificada) de actualizar cualquier declaración o información prospectiva, que se indique a partir de sus respectivas fechas. Los lectores no deben confiar indebidamente en las declaraciones prospectivas realizadas en este informe. Además, muchas de las suposiciones, los estándares, las métricas y las mediciones que se usan en la preparación de este informe siguen evolucionando, provienen de terceros y se basan en suposiciones que se consideran razonables en el momento

de la preparación, pero no deben considerarse garantías. Dada la incertidumbre inherente de las estimaciones, las suposiciones y los plazos que figuran en este informe, es posible que no podamos anticipar si podremos cumplir con nuestros planes, objetivos o metas con anticipación o en qué medida.

Más información

Creemos que nuestras responsabilidades van más allá de nuestras tiendas y oficinas corporativas: Se extienden a nuestra cadena de suministro, a las comunidades de las que formamos parte y al planeta que todos compartimos. Lee [nuestro compromiso con los derechos humanos](#).

La iniciativa por la justicia y la equidad racial de Apple tiene como objetivo promover la equidad y ampliar el acceso a las oportunidades para las comunidades de raza negra, hispanas, latinas e indígenas a fin de ayudar a dismantelar las barreras sistémicas a las oportunidades y combatir las injusticias que enfrentan las comunidades de color.

Obtén más información sobre nuestro trabajo para mantener altos estándares de derechos humanos y laborales, salud y seguridad, y administración medioambiental en toda nuestra cadena de suministro global en [nuestro informe anual de progreso 2024 sobre personas y medio ambiente en nuestra cadena de suministro](#).

Notas finales

Introducción

- 1 Apple sigue el Estándar Corporativo de Contabilidad y Reporte del Protocolo de Gases Efecto Invernadero para calcular las emisiones de la cadena de valor. En la actualidad, el Protocolo de Gases Efecto Invernadero define las emisiones de alcance 1 como emisiones directas de gases de efecto invernadero que se producen a partir de fuentes que son propiedad de la empresa o que la empresa controla; las emisiones de alcance 2 como las emisiones indirectas de gases de efecto invernadero a partir de la generación de electricidad, vapor, calor y refrigeración comprados que consume la empresa; y las emisiones de alcance 3 como todas las “otras emisiones indirectas” que se producen en la cadena de valor de la empresa que informa, incluidas las emisiones aguas arriba y aguas abajo. Apple actualmente establece un límite operativo para sus emisiones y excluye las siguientes categorías de alcance 3, según lo definido en el Protocolo de Gases Efecto Invernadero, que en conjunto representan menos del 10% de nuestras emisiones de alcance 3 del año base 2015 en la actualidad: “bienes de capital” debido a la disponibilidad limitada de datos, lo que limita nuestra capacidad para influir en estas emisiones, y “residuos generados en las operaciones”, ya que estas emisiones son insignificantes. Se incluye el siguiente subconjunto de categorías de gases de efecto invernadero reconocidas en el Protocolo de Kyoto: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nítrico (N₂O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC), y hexafluoruro de azufre (SF₆), trifluoruro de nitrógeno (NF₃).
- 2 Las reducciones de carbono se calculan en función de una situación de referencia: 1) Sin el uso de electricidad limpia para la fabricación o el uso de productos, más allá de lo que ya está disponible en la red (según los factores de emisiones regionales). 2) La intensidad de carbono de los principales materiales que usó Apple a partir de 2015 (año de referencia de nuestro plan destinado a alcanzar la neutralidad de carbono para 2030). La intensidad de carbono de los materiales refleja el uso de contenido reciclado y de tecnologías de fabricación. 3) La combinación promedio, por línea de producto, de medios de transporte (aéreo, ferroviario, marítimo y terrestre) que usa Apple en un periodo de tres años (años fiscales de 2017 a 2019), con el fin de reflejar mejor las emisiones de referencia derivadas del transporte de nuestros productos.
- 3 A partir del lanzamiento del producto, el 50% de todos los relojes con bajo contenido de carbono por peso se planea enviar a través de medios de transporte no aéreos durante la vida útil de los productos desde nuestros sitios de ensamblaje final hasta su próximo destino, principalmente centros de distribución regionales.
- 4 Apple informa datos sobre el contenido reciclado de sus productos en diferentes niveles de fidelidad, según el nivel de verificación independiente de datos. La mayor parte de los datos del contenido reciclado de Apple están certificados y, por lo tanto, cuentan con la verificación de un tercero. Menos del 3% del total enviado en masa de productos Apple en el año fiscal 2023 contenía contenido reciclado que verificó el proveedor, lo que significa que el proveedor lo informó y Apple lo revisó, o que el proveedor informó, lo que significa

- que el proveedor lo informó en función de valores de producción y asignación. En todos los casos, Apple define el contenido reciclado de acuerdo con la norma ISO 14021. Actualmente, no incluimos contenido reciclado promedio de la industria, lo que puede dar lugar a un informe insuficiente del contenido reciclado real. El material reciclado total enviado en los productos depende de la composición del material del producto y las ventas totales. Como resultado, este porcentaje general de contenido reciclado o renovable puede fluctuar según la cantidad y el tipo de productos que se venden cada año.
- 5 Todas las afirmaciones o referencias sobre el cobalto de la batería usan la asignación de balance de masa.
 - 6 Planeamos alcanzar la neutralidad de carbono a partir de nuestra huella de carbono del año fiscal 2030.
 - 7 Además de trabajar para hacer la transición de toda nuestra cadena de valor de productos al uso de electricidad 100% limpia para 2030, priorizamos la eficiencia energética y la reducción de emisiones dentro de las instalaciones y operaciones de los proveedores.
 - 8 Desde entonces, el Programa de energía limpia para proveedores se codificó en el Código de conducta para proveedores, lo que amplía el programa a toda nuestra cadena de suministro de fabricación directa.
 - 9 Consulta la nota al pie de página 4.
 - 10 Para 2025, planeamos usar cobalto 100% reciclado en todas las baterías diseñadas por Apple (mediante la asignación de balance de masa), soldadura de estaño 100% reciclado y revestimiento de oro 100% reciclado en todas las placas de circuito impreso rígidas y flexibles diseñadas por Apple, y elementos de tierras raras 100% reciclados en todos los imanes. Calculamos el uso de cobalto reciclado mediante la asignación de balance de masa al final de cada año fiscal.
 - 11 Consulta la nota al pie de página 5.
 - 12 Para 2025, planeamos eliminar el plástico de los empaques mediante la transición a empaques 100% basados en fibra. El objetivo de Apple de eliminar el plástico del empaque incluye bolsas de la tienda, todas las cajas de productos terminados (incluido el contenido de plástico en las etiquetas y la documentación de la caja), el empaque enviado a nuestros clientes como parte de Apple Trade In, el empaque de AppleCare para unidades completas y los módulos de servicio (con la excepción de los plásticos necesarios para proteger los artículos de descargas electrostáticas) y el empaque secundario de los productos y accesorios Apple que vende Apple. Nuestro objetivo no incluye las tintas, los revestimientos o los adhesivos que se usan en nuestros empaques. Planeamos eliminar el plástico del empaque de los productos reacondicionados para 2027, una vez que los diseños de empaque de productos antiguos se eliminen gradualmente. Seguiremos vendiendo el inventario existente de empaques de AppleCare para unidades completas y módulos de servicio que contienen plásticos para productos antiguos y productos

- al final de su vida útil hasta que se consuman. Este cambio nos permitirá evitar los residuos generados por volver a empaquetar los productos en nuevos empaques 100% basados en fibra.
- 13 En 2022, ampliamos el límite de nuestros objetivos de empaque para reflejar mejor nuestro impacto, lo que resultó en un aumento de aproximadamente el 36% de nuestra masa total de empaque, en comparación con el año fiscal 2021. Incluimos bolsas de la tienda, todas las cajas de productos terminados (incluido el contenido de plástico en las etiquetas y la documentación de la caja), el empaque enviado a nuestros clientes como parte de Apple Trade In, el empaque de AppleCare para unidades completas y los módulos de servicio (con la excepción de los plásticos necesarios para proteger los artículos de descargas electrostáticas) y el empaque secundario de los productos y accesorios Apple que vende Apple. El límite de nuestros objetivos no incluye las tintas, los revestimientos o los adhesivos que se usan en nuestros empaques. Además de nuestra huella de empaque, también calculamos la fibra que se usa en nuestras instalaciones corporativas. En el año fiscal de 2023, esta cantidad era de 1,100 toneladas métricas.
 - 14 Para 2030, planeamos reponer el 100% de nuestras extracciones de agua dulce corporativas en lugares de alto estrés, según un Aqueduct Baseline Water Stress Indicator (indicador de estrés hídrico de base del acueducto) del Instituto de Recursos Mundiales (WRI) y según lo refinado a través del contexto y análisis locales.
 - 15 Para finales del año fiscal 2025, planeamos haber certificado todos los centros de datos propiedad de Apple según el Estándar de la Alianza para la Gestión Sostenible del Agua (Alliance for Water Stewardship Standard).
 - 16 Para 2030, planeamos identificar a los proveedores prioritarios e impulsar su inscripción en nuestro Programa de agua limpia para proveedores. Apple prioriza las instalaciones de los proveedores según el indicador general de estrés a nivel de cuenca, el tipo de actividad en el lugar y el uso anual del volumen de agua.

Iniciativas medioambientales

- 17 La electricidad renovable se refiere a las fuentes de energía libres de combustibles fósiles de fuentes renovables, como los proyectos de energía eólica, solar e hidroeléctrica de bajo impacto. La electricidad limpia se refiere tanto a la electricidad renovable como a otros proyectos que Apple considera “bajos en carbono”, pero no “renovables”, como los proyectos nucleares e hidroeléctricos de gran impacto. Actualmente, Apple solo permite que las fuentes de electricidad limpia aborden la electricidad para el uso de productos cuando forman parte de un factor residual de la red, en mercados donde hay datos suficientes para asegurar que aún no se reclame la electricidad limpia. Para la huella corporativa de Apple, la fabricación de la cadena de suministro y la parte del impacto en el uso de nuestros productos que aún no es electricidad limpia, Apple está invirtiendo solo en nuevas fuentes de electricidad renovables.
- 18 Consulta la nota al pie de página 10.
- 19 Consulta la nota al pie de página 4.
- 20 Consulta la nota al pie de página 12.
- 21 El compromiso de Apple es usar cobalto 100% reciclado, mediante la asignación de balance de masa, en todas las baterías diseñadas por Apple para 2025. Calculamos el uso de cobalto reciclado mediante la asignación de balance de masa al final de cada año fiscal.
- 22 El compromiso de Apple es usar soldadura de estaño 100% reciclado y revestimiento de oro en todas las placas de circuito impreso rígidas y flexibles diseñadas por Apple para 2025.
- 23 El compromiso de Apple es usar elementos de tierras raras 100% reciclados en todos los imanes para 2025.
- 24 Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), “Summary for Policymakers of IPCC Special Report on Global Warming of 1.5°C approved by governments” (Resumen para responsables de políticas del Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1.5 °C aprobado por los gobiernos), comunicado de prensa, www.ipcc.ch/2018/10/08/summary-for-policymakers-of-ipcc-special-report-on-global-warming-of-1-5c-approved-by-governments.
- 25 Las emisiones corporativas incluyen las emisiones de alcance 1 y 2 de las tiendas de Apple, las oficinas corporativas de Apple, los centros de datos de Apple y compartidos con Apple, y el contenido digital que produce Apple para los servicios de Apple One, así como las emisiones de alcance 3 asociadas con los viajes de negocios, los viajes de los empleados desde y hacia el trabajo, el trabajo desde casa, los impactos aguas arriba de los combustibles de alcance 1 y el uso de servicios de terceros en la nube.
- 26 Apple define *materiales con bajas emisiones de carbono* como materiales creados a través de técnicas de producción con un impacto reducido de carbono, como Elysis (una tecnología patentada que elimina las emisiones directas de gases de efecto invernadero del proceso tradicional de fundición de aluminio) o aluminio fundido con hidroelectricidad en lugar de carbón.
- 27 Consulta la nota al pie de página 5.

- 28 Consulta la nota al pie de página 4.
- 29 Consulta la nota al pie de página 21.
- 30 Consulta la nota al pie de página 22.
- 31 Consulta la nota al pie de página 23.
- 32 Desde que publicamos el documento oficial “Material Impact Profiles” (Perfiles de Impacto de Materiales), ampliamos nuestro análisis para incluir factores de biodiversidad.
- 33 Para tener en cuenta el aluminio reciclado, usamos datos de aluminio reciclado certificados por terceros, así como datos verificados por proveedores, lo que significa que el proveedor los informó y Apple los revisó.
- 34 Esta estadística compara la huella de carbono del aluminio de fuentes recicladas con el aluminio primario fundido con la electricidad generada a partir del carbón.
- 35 Consulta la nota al pie de página 21.
- 36 Consulta la nota al pie de página 22.
- 37 Incluidos los modelos de iPhone 15 Plus y iPhone 15 Pro. Excluye la cantidad de rastreo de elementos de tierras raras que se encuentran fuera de los imanes.
- 38 Consulta la nota al pie de página 23.
- 39 Consulta la nota al pie de página 22.
- 40 Excluye la cantidad de rastreo de tungsteno que se encuentra fuera del Taptic Engine y que representa menos del 0.1% del total que se encuentra en el dispositivo.
- 41 Consulta la nota al pie de página 5.
- 42 Consulta la nota al pie de página 4.
- 43 Las pruebas se realizaron con la condición de transmitir películas 4K reproducidas en el Apple TV 4K (tercera generación) con el Siri Remote desde la app Apple TV.
- 44 Según los promedios ponderados por las ventas de Mac, iPad, iPhone, Apple Watch, Apple TV, HomePod, AirPods y Beats.
- 45 Los productos que cumplen con los requisitos son aquellos en una categoría de producto para la que existe la certificación ENERGY STAR. Para obtener más información, visita www.energystar.gov. ENERGY STAR y el símbolo de ENERGY STAR son marcas comerciales registradas de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos.
- 46 Apple enumera los productos que cumplen con los requisitos vendidos en Estados Unidos y Canadá en el Electronic Product Environmental Assessment Tool (EPEAT) Registry (Registro de la Herramienta de Evaluación Ambiental de Productos Electrónicos). Los productos que cumplen con los requisitos son aquellos en una categoría de producto para la que existe un registro en EPEAT, incluidas estaciones de trabajo, computadoras de escritorio, computadoras portátiles, pantallas, teléfonos móviles y tabletas. Para obtener más información, visita www.epeat.net.
- 47 Consulta la nota al pie de página 44.

Continuación de iniciativas medioambientales

- 48 Los valores de uso de energía y eficiencia energética se basan en el ENERGY STAR Program Requirements for Computers (Programa de requisitos para computadoras de ENERGY STAR), incluida la cantidad máxima de energía permitida para la Mac mini. Para obtener más información, visita www.energystar.gov. ENERGY STAR y el símbolo de ENERGY STAR son marcas comerciales registradas de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos. Para obtener más información sobre el uso de energía de la Mac mini, lee el [informe medioambiental de los productos](#)
- 49 El rendimiento de la eficiencia se basa en los U.S. Department of Energy Federal Energy Conservation Standards for Battery Chargers (Estándares federales de conservación de energía para cargadores de baterías del Departamento de Energía de Estados Unidos). Hay que tener en cuenta que ENERGY STAR no certifica los smartphones. Los valores de eficiencia energética se basan en las siguientes condiciones:
- Adaptador de energía, sin carga: Condición en la que el adaptador de energía USB-C de 20W de Apple con el cable de USB-C a Lightning (1 m) está conectado a una fuente de alimentación de CA, pero no a un iPhone.
 - Eficiencia del adaptador de energía: El promedio del adaptador de energía USB-C de 20W de Apple con el cable de carga USB-C (1 m) midió la eficiencia cuando se probó al 100%, 75%, 50% y 25% de la corriente de salida nominal del adaptador de energía.
- 50 Consulta la nota al pie de página 43.
- 51 Consulta la nota al pie de página 12.
- 52 Desglose del empaque de tiendas de EE. UU. por peso. Los adhesivos, las tintas y los revestimientos se excluyen de nuestros cálculos del contenido de plástico y el peso de los paquetes.
- 53 Se refiere al empaque de tiendas.
- 54 Nuestros lineamientos de diseño de empaques se aplican a los empaques y expedidores de tiendas, y excluyen los componentes, envolturas y adhesivos de plástico.
- 55 Se basa en la producción de fibra equivalente esperada de nuestros proyectos forestales y la fibra virgen que se usa para el empaque de productos Apple. Para determinar el resultado de los proyectos de Apple, trabajamos con nuestros socios para comprender el potencial productivo de estos bosques en funcionamiento. Los planes de administración forestal necesarios para lograr o mantener la certificación limitan los volúmenes de cosecha a niveles sustentables. Usamos estos volúmenes de cosecha potenciales para estimar la capacidad productiva sustentable de estos bosques. El abastecimiento responsable de fibra se define en Apple's Responsible Fiber Specification (Especificación de fibra responsable de Apple) (PDF)
- 56 En el año fiscal 2023, superamos los requisitos del criterio 4.9.3.1 de IEEE 1680.1 al lograr un ahorro de energía del 2.7% en las instalaciones de Apple que consumían más de 70 millones de kWh/año de uso de energía.

- 57 Todas las medidas de eficiencia se retiran en función de su vida útil efectiva, según lo documentado por la Comisión de Energía de California.
- 58 Nuestro uso del término *REC* incluye certificados de energía renovable y certificaciones similares en todo el mundo, como Guarantees of Origin (GOs) (Garantías de Origen) en Europa, Large-Scale Generation Certificates (LGCs) (Certificados de generación a gran escala) en Australia y Green Electricity Certificates (GECs) (Certificados de electricidad verde) en China continental.
- 59 En 2023, los proveedores dependían principalmente de certificados de energía renovable (REC) para cumplir con sus compromisos de CEP, como una solución provisional para opciones de adquisición a largo plazo, como los acuerdos de compra de energía (PPA), que están cada vez más disponibles en todo el mundo. Con la evolución de las opciones de adquisición de energía renovable en China continental, los proveedores han comenzado la transición al Green Energy Certificate (GEC) (Certificado de energía verde) ampliado y al mecanismo de Green Power Trading (Comercio de energía verde), que son formas reconocidas a nivel nacional de adquirir energía renovable en China continental hoy en día.
- 60 Un tercero calculó y revisó este valor de acuerdo con la metodología de nivel 2c del 2019 *Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories* (Perfeccionamiento de 2019 de las Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero) basándose principalmente en los datos que informan los proveedores.
- 61 Según la metodología que usa Apple para calcular las emisiones de transporte, que un tercero, Fraunhofer IZM, revisa regularmente.
- 62 Consulta la nota al pie de página 3.
- 63 Rogelj, J., D. Shindell, K. Jiang, S. Fifita, P. Forster, V. Ginzburg, C. Handa, H. Kheshgi, S. Kobayashi, E. Kriegler, L. Mundaca, R. Séférian, and M.V.Vilaríño, 2018: “Mitigation Pathways Compatible with 1.5°C in the Context of Sustainable Development” (Caminos de mitigación compatibles con 1.5 °C en el contexto del desarrollo sustentable). En: *Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1.5 °C con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por erradicar la pobreza* [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. En Prensa. www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/02/SR15_Chapter2_Low_Res.pdf.
- 64 Según los precios de los dispositivos en SellCell.com y algunos operadores/distribuidores que aceptan dispositivos canjeados a partir de marzo de 2024.

- 65 Esto se aplica específicamente a nuestro programa Apple Trade In con sede en Estados Unidos.
- 66 MIL-STD 810H es una certificación para equipos militares. Las categorías probadas incluyen: Altitud, temperatura alta y baja, choque de temperatura, inmersión, congelamiento/descongelamiento, golpes y vibraciones.
- 67 Según los precios globales oficiales de AppleCare fuera de garantía para las reparaciones del vidrio posterior del iPhone 14 Pro y iPhone 15 Pro a partir de marzo de 2024.
- 68 Estimado en función de las relaciones roca-metal de USGS, un cambio con respecto a nuestro informe anterior, en el que se usaron las relaciones mineral-metal, y en función de las tasas de recuperación de las placas madre principales y los cables flexibles del iPhone.
- 69 Apple está dispuesto a licenciar cinco patentes relacionadas con Daisy y cierta otra propiedad intelectual asociada en términos razonables y libres de regalías.
- 70 Definimos el uso del agua de las instalaciones como de alto estrés si el área se encuentra dentro o extrae agua de una cuenca que tiene un estrés hídrico de base alto o extremadamente alto según la herramienta Aqueduct Water Risk Atlas V4.0 (Atlas de Riesgos Hídricos del Acueducto) del WRI, y según lo perfeccionado a través del conocimiento local adicional y la investigación de terceros.
- 71 Calculamos la descarga de agua en función de la evaporación conocida de actividades como la refrigeración y el riego. Para los sitios donde estas actividades evaporativas no están presentes, estimamos que el agua extraída se devuelve a los sistemas municipales. Estimamos que nuestro margen de error es de aproximadamente el 10%, y planeamos seguir actualizando nuestro modelo con nuevas fuentes de datos.

- 72 En función del consumo estimado anterior.
- 73 Estos ahorros no incluyen la reducción del uso de agua por el cierre de instalaciones y la reducción de la ocupación debido a la pandemia de COVID-19. Consideramos que esos ahorros son temporales y reconocemos que el uso del agua se transfirió a los hogares de los empleados.
- 74 Consulta la nota al pie de página 73.
- 75 Estos ahorros se basan en los datos observados en las operaciones piloto.
- 76 Consideramos los ahorros a través de este programa sobre la base del año fiscal, en lugar de sobre la base del año calendario, como se informó en las publicaciones anteriores al año fiscal 2021.
- 77 Consulta la nota al pie de página 15.
- 78 Para finales del año fiscal 2030, planeamos reponer el 100% de nuestras extracciones de agua dulce corporativas en lugares de alto estrés, según un Aqueduct Baseline Water Stress Indicator (indicador de estrés hídrico de base del acueducto) del WRI y según lo refinado a través del contexto y análisis locales.

- 79 Duncan McNicholl y Rob Hope, “Reducing uncertainty in corporate water impact: The role of Results-Based Contracting for drinking water supply,” (Oxford, UK: Uptime Global and Oxford University, 2024) (Reducir la incertidumbre en el impacto corporativo del agua: el papel de la contratación basada en resultados para el suministro de agua potable).
- 80 Las tasas de desviación de residuos no incluyen los residuos de construcción y demolición ni los residuos electrónicos del año fiscal 2023. Los residuos electrónicos se contabilizan en el total de toneladas métricas de residuos electrónicos que enviamos a reciclaje, que se encuentran en la [página 82](#).
- 81 UL Solutions ha verificado estos sitios en relación con el UL 2799 Zero Waste to Landfill Environmental Claim Validation Procedure (ECVP) (Procedimiento de Validación de Reclamos Ambientales de Residuos Cero en Vertederos (ECVP) de UL 2799). UL Solutions requiere al menos un 90% de desviación a través de métodos distintos a la conversión de residuos en energía para lograr designaciones de Zero Waste to Landfill (Cero Residuos a Vertedero) (Silver (Plata): del 90 al 94%, Gold (Oro): del 95 al 99%, y Platinum (Platino): 100%).
- 82 Nuestros centros de datos de Mesa y Prineville tienen la certificación de GBCI como Zero Waste TRUE, y recibieron sus certificaciones en 2021 y 2020, respectivamente. TRUE requiere una desviación del 90% o superior del vertedero sin el uso de residuos a energía para lograr la designación de proyecto con certificación TRUE.
- 83 Todos los sitios establecidos de proveedores de ensamblaje final, o aquellos que han sido proveedores de Apple durante más de un año, para iPhone, iPad, Mac, Apple Watch, AirPods, HomePod, Apple TV y Beats recibieron la verificación de UL Solutions con el UL 2799 Zero Waste to Landfill Environmental Claim Validation Procedure (ECVP) (Procedimiento de validación de reclamos ambientales (ECVP) de Cero Residuos a Vertedero (UL 2799)). UL Solutions requiere al menos un 90% de desviación a través de métodos distintos a la conversión de residuos en energía para lograr designaciones de Zero Waste to Landfill (Cero Residuos a Vertedero) (Silver (Plata): del 90 al 94%, Gold (Oro): del 95 al 99%, y Platinum (Platino): 100%).
- 84 Consulta la nota al pie de página 81.

© 2024 Apple Inc. Todos los derechos reservados. Apple y el logotipo de Apple son marcas comerciales de Apple Inc. registradas en Estados Unidos y en otros países y regiones. Beats es una marca comercial de Beats Electronics, LLC., registrada en Estados Unidos y en otros países y regiones. iOS es una marca comercial o una marca comercial registrada de Cisco en Estados Unidos y en otros países, y se usa bajo licencia. ENERGY STAR y el símbolo de ENERGY STAR son marcas comerciales registradas de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos. Otros nombres de productos y empresas mencionados aquí pueden ser marcas comerciales de sus respectivas empresas.