



Tecnología para el planeta

CUADERNO DE TRANSFORMACIÓN
2022

Transformar es parte de nuestro ADN

La crisis sanitaria y económica mundial provocada por la COVID-19 ha puesto de manifiesto la necesidad de **acelerar en la transformación** de las economías y modelos sociales para asegurar la recuperación y volver a la senda de la prosperidad.

Creemos que la **digitalización es un factor clave** para hacer posible esta transformación. Tecnologías como 5G, *cloud*, ciberseguridad, IA, *big data* o *IoT* son palancas esenciales, y contamos con un amplio catálogo de soluciones, aplicaciones y casos de uso para demostrarlo. Nuestra experiencia y capacidad nos convierten en un **gran aliado para las empresas y las administraciones públicas** en el desafío de la transformación digital.

Trabajamos en una **digitalización inclusiva, justa y sostenible**. Nuestro compromiso es poner la tecnología al servicio de las personas y de la protección del planeta, reduciendo el impacto ambiental y ofreciendo a nuestros clientes soluciones que les permitan desarrollar su actividad de forma más eficiente y sostenible.



Sostenibilidad:

un factor clave para el progreso

La digitalización es parte de la solución a los retos ambientales de nuestra sociedad. Por ello, en Telefónica trabajamos para lograr un mundo donde la tecnología contribuya a proteger el planeta.

Facilitamos a nuestros clientes soluciones digitales que, además de mejorar su competitividad, les ayudan a reducir sus emisiones de carbono y el uso de recursos.

Avanzamos para ser una compañía con emisiones netas cero y cero residuos, desplegando redes de última generación, usando energías renovables y fomentando la economía circular.

Digitalización para la descarbonización

REDUCIMOS NUESTRO IMPACTO AMBIENTAL

Nuestro objetivo es tener la **red de telecomunicaciones más eficiente y baja en emisiones del sector** para que la **conectividad** que ofrecemos a nuestros clientes **sea verde**.

Tenemos el compromiso de alcanzar emisiones netas cero en 2025 en nuestros principales mercados y en 2040 en el resto de operaciones, incluyendo nuestra cadena de valor.

El 100% de nuestro consumo eléctrico proviene de fuentes renovables en Europa, Brasil y Perú.



AYUDAMOS A DESCARBONIZAR LA ECONOMÍA

Ofrecemos **soluciones digitales** a nuestros clientes que ayudan a reducir su impacto en el **medioambiente**.

Hemos creado el [sello Eco Smart](#). Este distintivo dispone de cuatro iconos que representan diferentes beneficios ambientales: **ahorro energético, reducción del consumo de agua, reducción de emisiones de CO₂ y economía circular**.

Nuestro objetivo es evitar a nuestros clientes la emisión de 12 millones anuales de toneladas de CO₂ en 2025, a través de nuestros productos y servicios.



Cómo estamos contribuyendo a cuidar nuestro planeta

ONUBAFRUIT

CULTIVOS CON
VERTICAL GREEN

Proyecto de *smart agro* con producción *indoor* de fresa basada en tecnología aeropónica de Vertical Green en entorno digitalmente controlado a través de *IoT*, comunicación 5G, ciberseguridad y *machine learning*.



SERVICIOS
ECOSMART



LA PALMA

ISLA INTELIGENTE
Y SOSTENIBLE

El proyecto "La Palma Smart Island" tiene como objetivo construir un territorio que gestione de forma más eficiente y sostenible sus recursos, mejorando la vida de los ciudadanos a través de la mejor conectividad y de soluciones digitales como *IoT* y *big data*.



SERVICIOS
ECOSMART



GLOBAL OMNIUM

TRANSFORMACIÓN DIGITAL
EN LA GESTIÓN DEL AGUA

Proyecto de telemetría para la gestión del agua gracias al despliegue de tecnología NB-IoT, que supone una mejora del medioambiente: dejamos de producir más de 5 hectómetros cúbicos ofreciendo el mismo servicio, lo que se traduce en una reducción de emisiones de más de 1.400 toneladas de CO₂.



SERVICIOS
ECOSMART



Cómo estamos contribuyendo a cuidar nuestro planeta

LA MARINA DE VALENCIA

PUNTOS INTELIGENTES DE AGUA Y ELECTRICIDAD PARA EMBARCACIONES

Piloto para convertir puntos de suministro tradicionales de electricidad y agua en puestos inteligentes. Telegestionados por La Marina de Valencia e integrando 5G, ciberseguridad, identidad innovadora y *blockchain*. Optimizando el uso de recursos naturales y reduciendo el impacto en el medioambiente.



SERVICIOS
ECOSMART



ECOEMBES

CONTENEDORES DE ENVASES INTELIGENTES

Proyecto para dotar a los contenedores amarillos de un dispositivo conectado 5G que identifica el tipo de residuo depositado en ellos y recompensar a través de *tokens* a los ciudadanos que estén haciendo una correcta segregación de residuos.



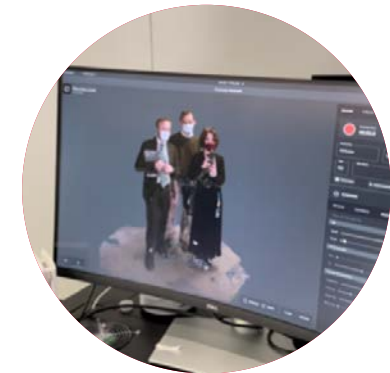
SERVICIOS
ECOSMART



TELEPRESENCIA HOLOGRÁFICA

EL FUTURO DE LA TELEPRESENCIA

Piloto para implementar la tecnología de telepresencia holográfica, habilitada con 5G y capacidad en el Edge Computing. Mejora y enriquecimiento de las reuniones en remoto, con múltiples posibilidades de aplicación en diferentes sectores



SERVICIOS
ECOSMART





TESTIMONIOS

Nuestros clientes destacan...



Francisco Sánchez | **Onubafruit**
Presidente de Onubafruit

"La agricultura va a tomar un papel esencial: vamos a tener que producir más en menos hectáreas y, para eso, necesitamos la tecnología".

Víctor González Carbonell | **Global Omnium**
Director de Telelectura y Contadores

"El despliegue de la red NB-IoT para la transformación de la gestión del agua contribuye a una mejora en el medio ambiente, porque dejamos de producir más de 5 hectómetros cúbicos al año ofreciendo el mismo servicio, lo que se traduce en una reducción de emisiones de más de 1.400 toneladas de CO₂".



Gonzalo Pascual | **Cabildo La Palma**
Consejero de Innovación, Ordenación del Territorio y Nuevas Tecnologías

"El proyecto 'La Palma Smart Island' es una propuesta sostenible y autosuficiente, que, partiendo del uso de las nuevas tecnologías, permitirá un gestión más eficiente de nuestros recursos, servicios e infraestructuras, creando espacios de interacción entre ciudadanos, empresas y administraciones".



TESTIMONIOS

Nuestros clientes destacan...



● ● ● Manuel de Arocha | **Ecoembes**
Director de Tecnología

“Con el contenedor amarillo inteligente revolucionamos tecnológicamente el actual sistema de reciclaje por recompensa, dando un salto que nos permite afrontar los nuevos desafíos y objetivos legislativos marcados desde España y desde Europa, para avanzar hacia la tan necesaria economía circular”.

● ● ● José Frasquet | **Consortio de Valencia**
Director de Estrategia

“Dentro del proyecto de La Marina de Valencia la sostenibilidad es un elemento clave. En este tipo de Marinas, las fugas de agua dulce son averías habituales. Gracias a la digitalización de los puntos recarga conseguimos solucionar este problema, en pro de la optimización y de la eficiencia de un recurso natural tan básico y tan escaso como es el agua”.



● ● ● Eduardo Navarrete | **15Segundos**
Diseñador y fundador

“Para los diseñadores, el fitting es algo crucial a la hora de realizar un desfile o cualquier evento. Esta solución de telepresencia holográfica que nos propone Telefónica aporta muchísimas ventajas a nuestro trabajo: ahorramos tiempo, reducimos huella de carbono y es muchísimo más eficiente”.

@ Pablo Paniagua Photo

Onubafruit: cultivos con Vertical Green



La agricultura 4.0 es sinónimo de explotación agrícola eficiente, sostenible e inteligente, coexistiendo sensorización, conectividad, análisis de datos y trazabilidad, pero también cambiando la forma en la que cultivamos físicamente. Dentro de *smart agro*, en Telefónica incorporamos las soluciones de Vertical Green para cultivos verticales *indoor* digitalmente controlados y con acceso remoto, basados en tecnología de aeroponía RHPA (*Rotating High Pressure Aeroponic Irrigation*). Onubafruit, uno de los principales productores de fresas de Europa, está utilizando esta tecnología para cultivar fresas en un espacio interior de alta densidad y digitalmente controlado a través de *IoT*, comunicación 5G, ciberseguridad y *machine learning*.

SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

Producción modular interconectable de 40 pies con gestión remota y automatizada de las variables de cultivo como fertirriego, presión carbónica o fotoperíodo controlado mediante algoritmos, sensores y actuadores digitales. Ejecuta un programa de cultivo adecuado para cada variedad reduciendo significativamente el consumo de agua y nutrientes, evitando la aplicación de fitosanitarios.

BENEFICIOS

- Reducción del consumo de agua en un 95%.
- Reducción del consumo energético en un 64% (fuentes renovables).
- Producción de alimentación orgánica libre de fitosanitarios, pesticidas y agroquímicos.
- Mayor densidad de producción en menos espacio (cultivo en vertical).
- Trabajo técnico especializado (generación de empleo cualificado).



INFORMACIÓN ADICIONAL

Nota de prensa: [Telefónica y Vertical Green digitalizan la producción agrícola...](#)

Artículo: [‘Smart agro’ contra el cambio climático.](#)

Vídeos: [‘Smart Agro’ contra el cambio climático.](#)
[LinkedIn Live #SmartAgro.](#)
[Vertical Green.](#)

La Palma:

reconstruyendo una isla inteligente y sostenible



En Telefónica estamos comprometidos con la recuperación de La Palma y desde el principio hemos estado a su lado en la gestión del volcán, desplazando a personal especialista y desplegando medios técnicos, como unidades móviles y equipos de emergencia, para asegurar las telecomunicaciones de la isla.

Continuaremos apoyando su reconstrucción, liderando un proyecto de referencia en **transformación digital sostenible, "La Palma Smart Island"**, que tiene como objetivo el bienestar social y económico de los ciudadanos de la isla. Con la adopción de tecnologías inteligentes, se pretende construir un territorio que gestione de forma más eficiente y sostenible sus recursos y ofrezca a sus ciudadanos mejores servicios.

SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

Una plataforma de gestión inteligente y despliegue de sensores con soluciones *IoT* (estaciones meteorológicas y de calidad de aire, gestión inteligente de residuos, *smart agro*, seguimiento de vehículos, gestión integral de recursos energéticos, puntos de información al viajero ...) para captar y gestionar la información de la isla y ponerla a disposición de la administración, empresas y ciudadanía en tiempo real.

BENEFICIOS

Reconstruir la isla de un modo sostenible a través de soluciones digitales innovadoras que permitan:

- Medir parámetros medioambientales y adaptarse al cambio climático
- Reducir consumo energético y optimizar el uso de recursos e infraestructuras
- Reducir la escasez de agua mediante la aplicación de una gestión inteligente de los recursos hídricos.
- Introducir la movilidad sostenible con la monitorización de vehículos.
- Territorio sin residuos rumbo a una economía circular, a través de una gestión logística de los mismos.
- Fomentar el cambio hacia un turismo alternativo, sostenible y responsable.
- Fortalecer la inclusión social, la educación y el empoderamiento de los ciudadanos, la creación de empleo y la innovación a nivel local.



INFORMACIÓN ADICIONAL

Noticia: [El Cabildo y Telefónica ponen en marcha la Plataforma Smart Island.](#)

Vídeo: [La Palma Smart Island.](#)

Web: [La Palma Smart Island.](#)

Global Omnium: transformación digital en la gestión del agua



El principal reto de este proyecto es el caso de uso de la telemetría del agua, puesto que lleva al extremo la tecnología *NB-IoT*. Este despliegue requiere de una alta concentración de dispositivos, además de ubicaciones soterradas debajo de una plancha de hierro forjado y rodeado de hormigón.

Por otro lado, la vida de las baterías debe alargarse al menos 12 años y, por último, las entregas deben tener unas calidades de lectura del 100% en el día.

SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

Solución de extremo a extremo que permite a las empresas de servicios de agua recopilar de forma remota lecturas de consumo de sus clientes. La solución también permite la monitorización y gestión remota de los contadores inteligentes, posibilitando detectar un mal funcionamiento de los activos desplegados o configurar las lecturas según las necesidades del cliente.

BENEFICIOS

Para nuestro cliente:

- Gestión optimizada del parque de contadores.
- Realización de balances hídricos.
- Detección de fugas y fraudes.

Para el ciudadano:

- Mejora del medioambiente: dejamos de producir más de 5 hectómetros cúbicos ofreciendo el mismo servicio, lo que se traduce en una reducción de emisiones de más de 1.400 toneladas de CO₂.
- Facturación real y reducción de reclamaciones.
- Aviso de posibles fugas.

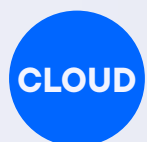


INFORMACIÓN ADICIONAL

Nota de prensa: [Global Omnium desplegará junto a Telefónica Tech 450.000 contadores inteligentes de nueva generación en toda España.](#)

Vídeo: [Deployment of NB-IoT network to digitally transform water management.](#)

La Marina de Valencia: puntos inteligentes de suministro para embarcaciones



Este piloto en La Marina de Valencia plantea la reconversión de los postes de suministro eléctrico y de agua tradicionales en puntos avanzados e inteligentes 5G, para ser gestionados remotamente con plenas garantías de ciberseguridad a la vez que proporcionan métricas y análisis de los consumos. Esto permite eficientar y reducir el uso de estos recursos y detectar fugas de agua y anomalías energéticas, contribuyendo así a proteger el medioambiente en esta zona especialmente vulnerable.

Además, se plantea un espacio abierto Living Lab que permitirá a las empresas y *startups* plantear nuevas mejoras y eficiencias basadas en los datos publicados en *blockchain*, de cara a la transparencia de la dinámica del entorno Smart Port.

SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

El servicio se apalancará en la solución IDoT, un compendio de soluciones tecnológicas de Telefónica Tech aplicadas a la digitalización del servicio basado en:

- Ciberseguridad desde el diseño vía *hardware* criptográfico y E2E.
- Comunicaciones seguras 5G M2M.
- Identidad para usuarios y dispositivos.
- Monitorización, trazabilidad, inmutabilidad y no repudio de las operaciones.
- Living Lab público y abierto a la comunidad.

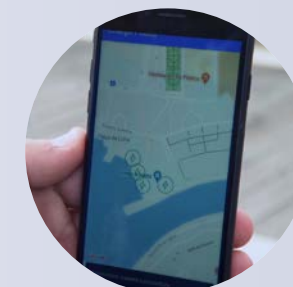
BENEFICIOS

Para La Marina de Valencia:

- Nueva plataforma para gestionar la provisión de agua y electricidad, garantizando una mayor eficiencia y aprovechamiento de estos recursos.
- Detección de fugas de agua y anomalías.
- Reducción de la huella hídrica y de carbono.
- Métricas e indicadores de cumplimiento de los ODS.

Para el usuario de la embarcación:

- Obtiene vía *app* información precisa que le facilita un consumo responsable.
- Recibe avisos y mantiene un trato directo con La Marina.



INFORMACIÓN ADICIONAL

Nota de prensa: [El Consorcio Valencia 2007 y Telefónica Tech lanzan el primer Living Lab de ciberseguridad para la náutica del mundo.](#)

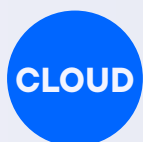
Post: [ElevaMar Labs.](#)

Artículo: [Puerto 4.0: Marina de Valencia.](#)

Vídeo: [La Marina de Valencia: hacia un puerto 4.0.](#)

ECOEMBES:

contenedores de envases inteligentes



El proyecto se centra en los contenedores amarillos inteligentes, los cuales cuentan con un aro tecnológico que reconoce el código de barras del envase e identifica qué tipo de residuo se deposita dentro de ellos, con el objetivo de impulsar una recogida de residuos más eficiente y sostenible.

Estos aros están conectados a través de la conectividad 5G *Narrow Band* que proporciona Telefónica Tech, que hace posible las lecturas y las transmite a plataformas donde se gestionan los datos. La integración se ha realizado a través de la colaboración de "The Thinx", laboratorio de Telefónica Tech donde las empresas pueden ensayar sus propios modelos productivos basados en *IoT*.

SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

Contenedores con aros tecnológicos conectados a través de 5G que proporcionan datos sobre los envases depositados para mejorar su trazabilidad y reciclaje. Además, cuentan con baterías solares que, junto con la tecnología 5G *Narrow Band (NB-IoT)*, permite ampliar su durabilidad reduciendo notablemente el consumo energético en la transmisión de información. Todo este proceso, tanto la trazabilidad de los residuos como la recompensa a través de *tokens*, se certifica a través de tecnología *blockchain*.

BENEFICIOS

Para Ecoembes:

- Aumenta la trazabilidad de los residuos, recogiendo datos como tipología de residuos depositados, en qué zonas o frecuencia de uso, mejorando así su posterior gestión y reciclaje.
- Las baterías solares y la tecnología 5G *Narrow Band (NB-IoT)*, que permiten ampliar la durabilidad de las baterías y reducir el consumo energético en la transmisión de la información.

Para el ciudadano:

- Recompensa a los ciudadanos por el reciclaje de latas y botellas de plástico de bebidas y forma parte del Sistema de Devolución y Recompensa (SDR) RECICLOS de Ecoembes.



INFORMACIÓN ADICIONAL

Nota de prensa: [Telefónica Tech y Ecoembes colaboran en un proyecto pionero en el sector del reciclaje.](#)

Telepresencia holográfica: el futuro de la telepresencia



La telepresencia holográfica representa un claro avance en la comunicación y es uno de los casos de uso más convincentes para la captura volumétrica sobre 5G.

El piloto se centra en la tecnología de telepresencia holográfica habilitada gracias al *uplink* 5G, que permite soportar el ancho de banda necesario para el flujo de vídeo y, por otro lado, la computación en el borde de la red o *edge computing*, donde se aloja el *software* de Evercoast, que compone la imagen en 3D u holograma. Desde allí se sirve el contenido volumétrico a los asistentes de la reunión virtual, que usarán dispositivos de realidad aumentada como, por ejemplo, las gafas Hololens 2. Otra opción es interactuar directamente con la figura volumétrica desde la pantalla de un PC.

Todo el proceso se produce en tiempo real y con latencias mínimas, resultado de la combinación de 5G con el procesamiento de la imagen en el *edge*. Por tanto, se plantean múltiples aplicaciones para reuniones a distancia, que contribuyen a la reducción de la huella de carbono y el consumo de combustibles gracias al ahorro en los desplazamientos de las personas.

SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

La solución se compone de una sala de grabación o captura, donde se sitúa la persona u objeto. La sala está dotada de cámaras Intel RealSense de profundidad volumétrica e iluminación con focos LED. Por otra parte, se despliega el *software* específico en el *edge* para dos funciones: primero, componer el holograma a partir de las señales de vídeo de las cámaras, y segundo, preparar el contenido 3D que se visualizará desde las gafas de realidad aumentada. Por último, con el aporte en conectividad de 5G, garantizamos tanto el ancho de banda como las latencias mínimas, para tener una comunicación fluida en tiempo real.

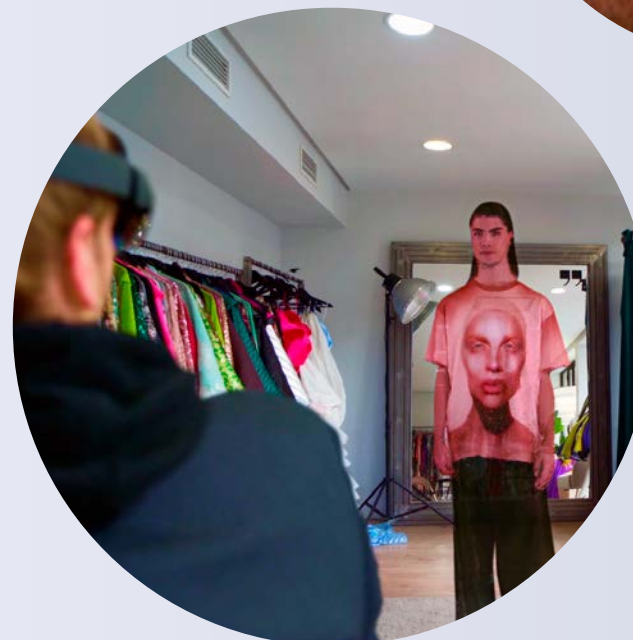
BENEFICIOS

Para el cliente:

- Sensación realista de telepresencia e interacciones de los participantes con la figura volumétrica.

Tiene aplicación en sectores como:

- Pasarelas de moda que requieran interacciones diseñadores y modelos.
- Presentación de nuevos productos, enfatizando en su diseño o geometría.
- Formación a distancia, como el entrenamiento con una nueva herramienta.
- En ejercicios de rehabilitación médica con interacción entre terapeuta y paciente
- Evita desplazamientos y viajes, por lo que reduce el consumo de combustibles y de emisiones de CO₂.
- Ayuda a la desmaterialización y por lo tanto genera un ahorro en el consumo de recursos



INFORMACIÓN ADICIONAL

Vídeo: [Telepresencia holográfica: la telepresencia del futuro.](#)

Artículo: [Reuniones mediante telepresencia holográfica 5G.](#)

Otros casos del sector

Soluciones digitales para nuestros clientes que ayudan a reducir su impacto en el medio ambiente, permitiéndoles desarrollar su actividad de forma más eficiente y sostenible.

RECARGA DE PATINETES ELÉCTRICOS



Despliegue y mantenimiento de puntos de recarga solar para vehículos de micro movilidad. Solución innovadora de una empresa andaluza del ecosistema de startups de Telefónica.



GESTIÓN DE FLOTAS



Solución que permite, mediante la telemática avanzada, gestionar flotas de vehículos de forma operativa en tiempo real y a su vez disponer de una visión estratégica que ayude en la toma de decisiones.



SMART CITIES



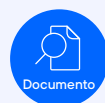
Recogida optimizada de residuos por sensorización de contenedores, jardinería sostenible con telecontrol de riego para el ahorro de agua, telemonitorización de los consumos y control de encendido de luminarias, procesamiento de parámetros medioambientales para medir la calidad del aire y los niveles de ruido.



GESTIÓN INTELIGENTE DE EDIFICIOS



Control, monitorización y gestión centralizada para optimizar y disminuir el consumo energético del edificio (energía, agua,...) reduciendo las emisiones de CO₂; supervisamos remotamente las instalaciones aplicando IA y mantenimiento predictivo para alargar la vida útil de los equipos, contribuyendo así a la economía circular.

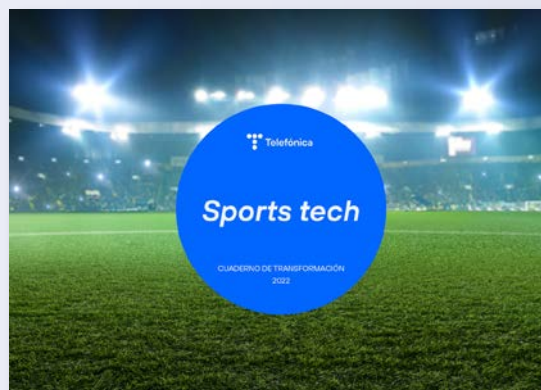


TELETRABAJO Y VIDEOCONFERENCIAS

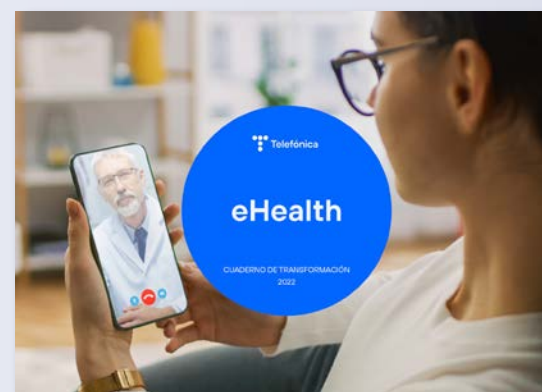


La conectividad y las soluciones digitales de productividad y colaboración permiten el trabajo en remoto, reduciendo desplazamientos y viajes, lo que evita la emisión a la atmósfera de alrededor de 1,4 toneladas de CO₂ anuales por usuario.

Colección de cuadernos de transformación



Colección de cuadernos de transformación





¿Quieres *descubrir* más?

telefonicatech.com/es

tupartner.telefonicaempresas.es