

iNTERDATO

SOSTENIBILIDAD DIGITAL

Enfoques de Gestión

¿Qué modelos definen la gestión sostenible en las organizaciones?



**Responsabilidad
Social Corporativa**



1953



Triple Balance



1994



ESG



2004



**Responsabilidad
Digital Corporativa**



2022

Responsabilidad Digital Corporativa

¿Qué es la RDC?

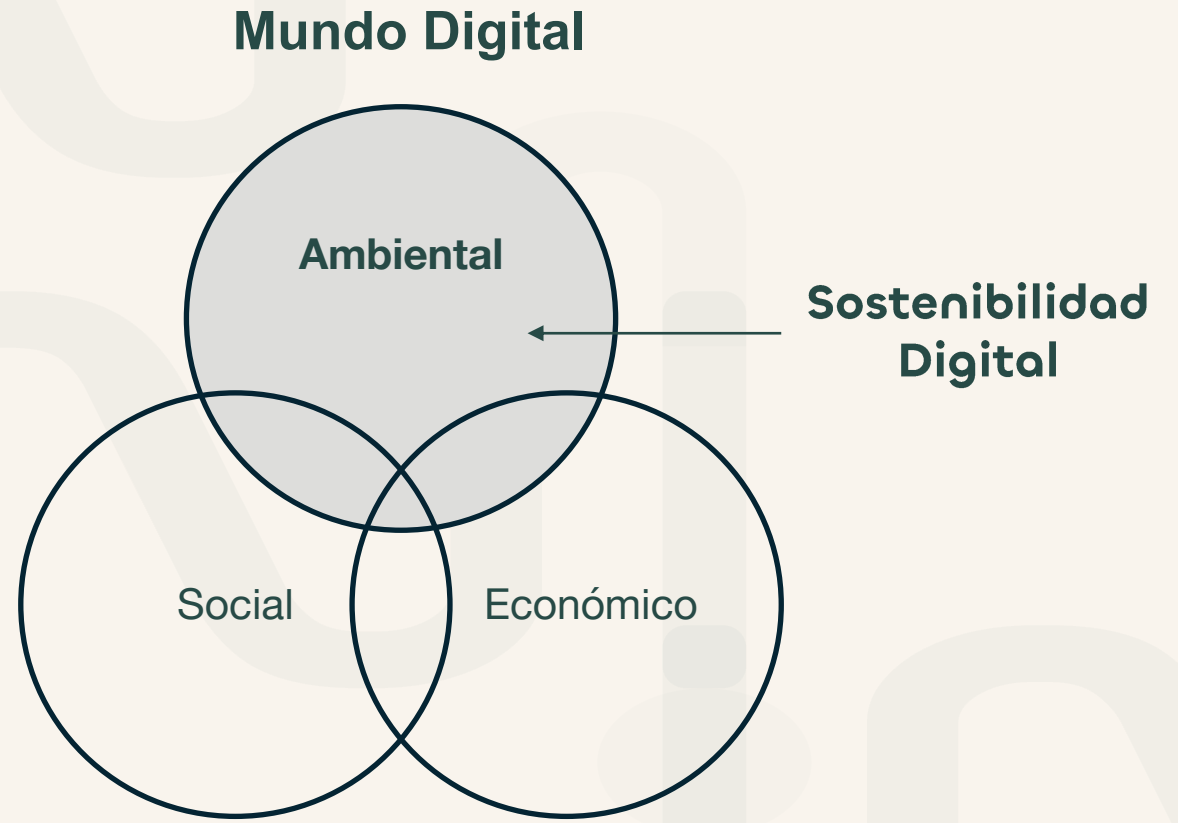


La Responsabilidad Digital Corporativa (RDC) es un conjunto de **prácticas y comportamientos** que ayudan a una organización a utilizar los datos y las tecnologías digitales de manera **social, económica y ambientalmente responsable.**



Esquemas de Sostenibilidad

¿Bajo que lente pueden ser analizados?



La demanda del Internet

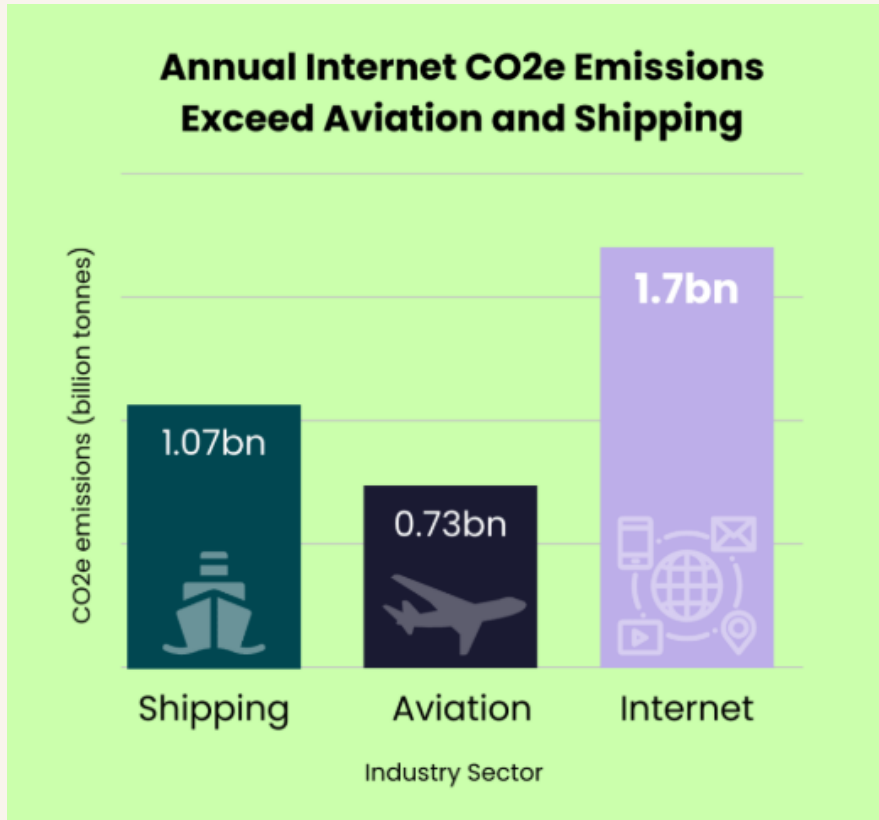
¿Cuál es la problemática?

“

El internet actualmente produce aproximadamente el **3.7% de las emisiones globales de carbono**, una cifra que sigue aumentando a medida que crece nuestra necesidad por consumir más datos.

La demanda del Internet

¿Cuál es la problemática?



digitalcarbon.online

"If the internet was a country it would be the 13th largest emitter between Mexico and Brazil" ¹

"ITC's total emissions from updated data sources in SWDM V4 compared with fossil CO₂ emissions by country, using emissions statistics from [Our World in Data](https://ourworldindata.org)"

sustainablewebdesign.org

"The IT sector already consumes an estimated 7% of global electricity."

Source: [Greenpeace](https://www.greenpeace.org/)

[websitecarbon.com](https://www.websitecarbon.com)

Estimated carbon footprint of website traffic

4.74 to 42.11

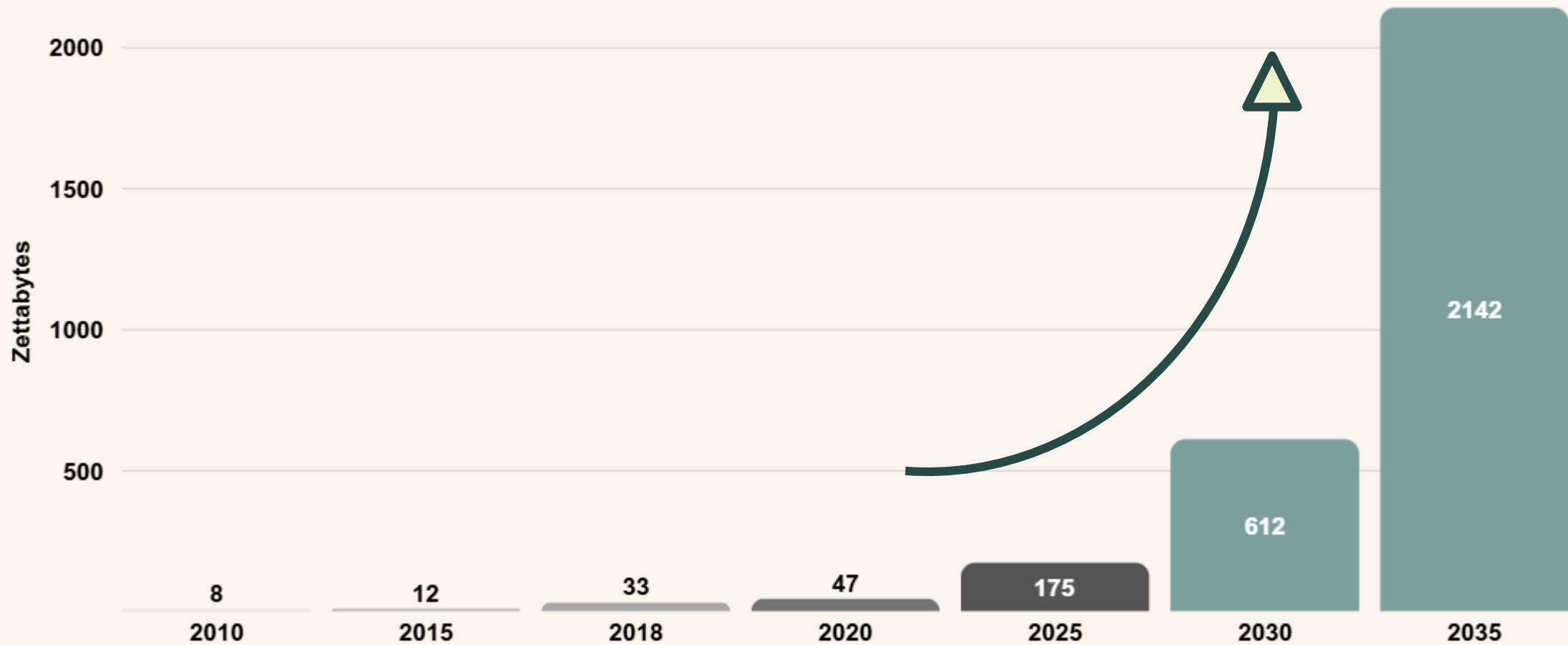
million tonnes CO₂e per year

digitalcarbon.online

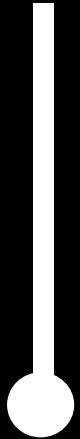


La Datasfera (Zettabytes)

¿Cuál es la cantidad de datos creados y almacenados en el mundo?



Infraestructura Tecnológica y Digital



¿De donde vienen las emisiones
de carbono causadas por nuestra
actividad digital?

Centros de Datos



Dispositivos



Redes de Transmisión



Antenas

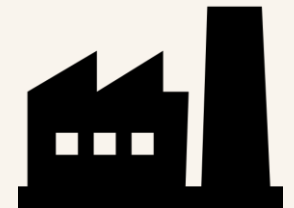


Cableado



Satélites

E-Waste



Sostenibilidad Digital

¿Qué es?



La sostenibilidad digital busca **optimizar** el uso de recursos tecnológicos para que sean **eficientes**, accesibles, y sostenibles a largo plazo. Es un conjunto de prácticas para el diseño, desarrollo y uso de tecnologías digitales con el objetivo de **reducir su impacto ambiental**.

Cumplimiento

¿Qué programas y legislación existe?



Centros de Datos a reportar KPI's tales como:
PUE, WUE, factor de reutilización de energía/calor, entre otros.



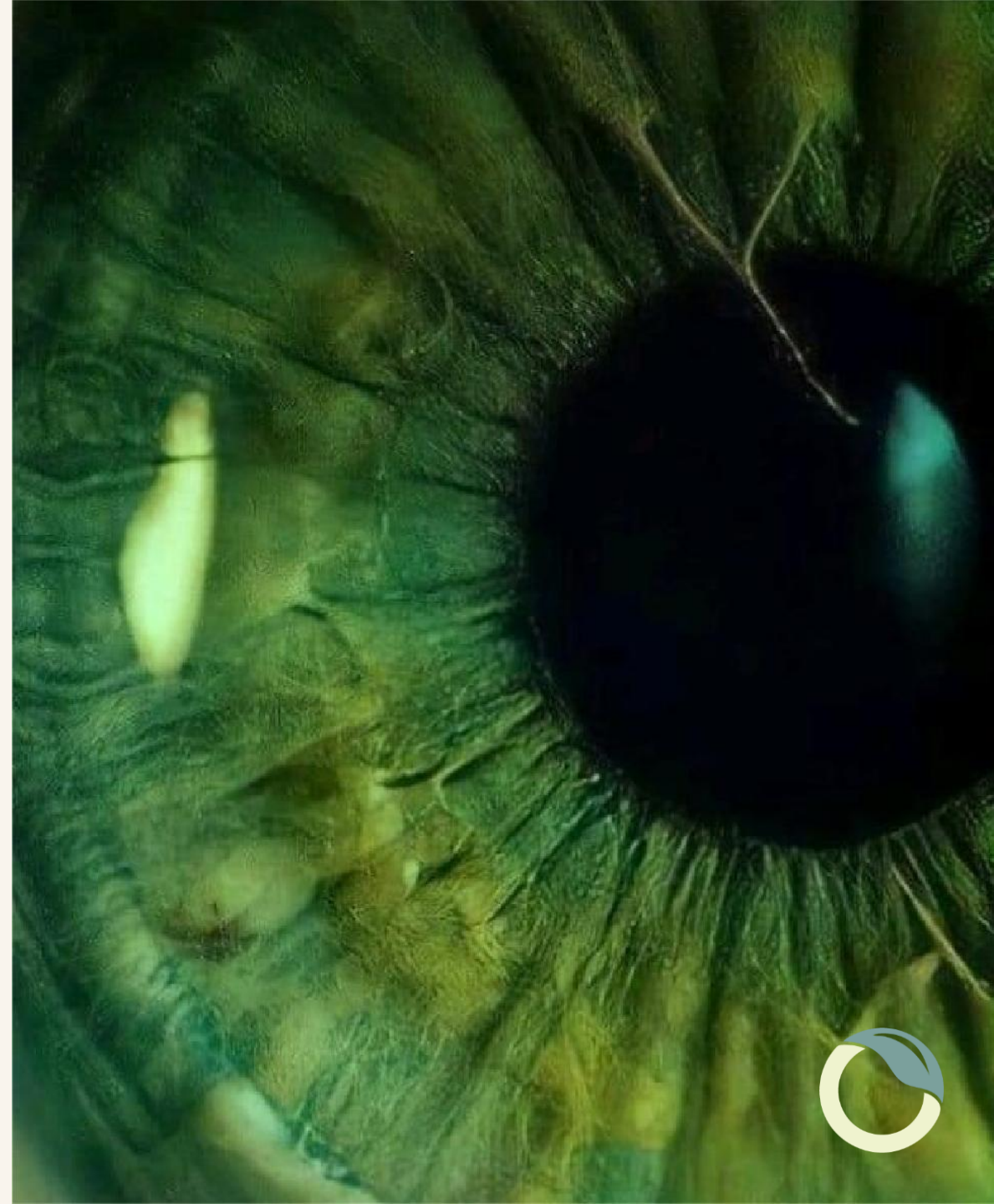
Los ISP deben de informar a sus clientes la
cantidad de datos consumida y el equivalente en emisiones GEI (Ley REEN).



RGESN – **Referencia general de ecodiseño de servicios digitales.** En sitios y servicios públicos.



- Responsabilidad Digital Corporativa
- Lineamientos para el **Diseño web Sostenible**
- Manifiesto para una **Web Sostenible**



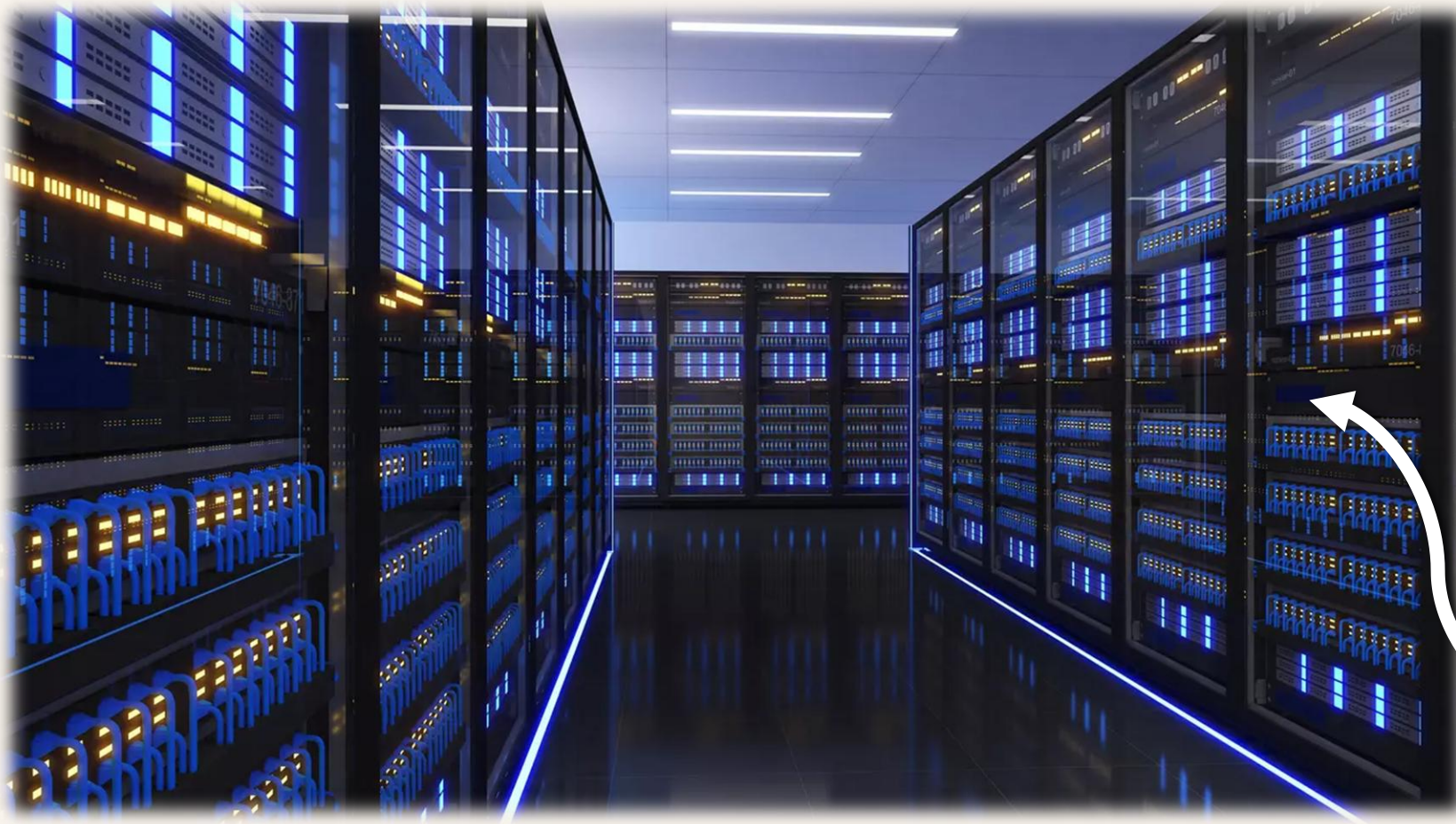


Sitios Web

Según el [HTTP Archive 2024](#), el tamaño promedio de una página web es de 2,652 KB (2,311 KB en móvil) y sigue [aumentando](#).

Sostenibilidad digital en la web

¿Dónde están nuestras operaciones digitales?



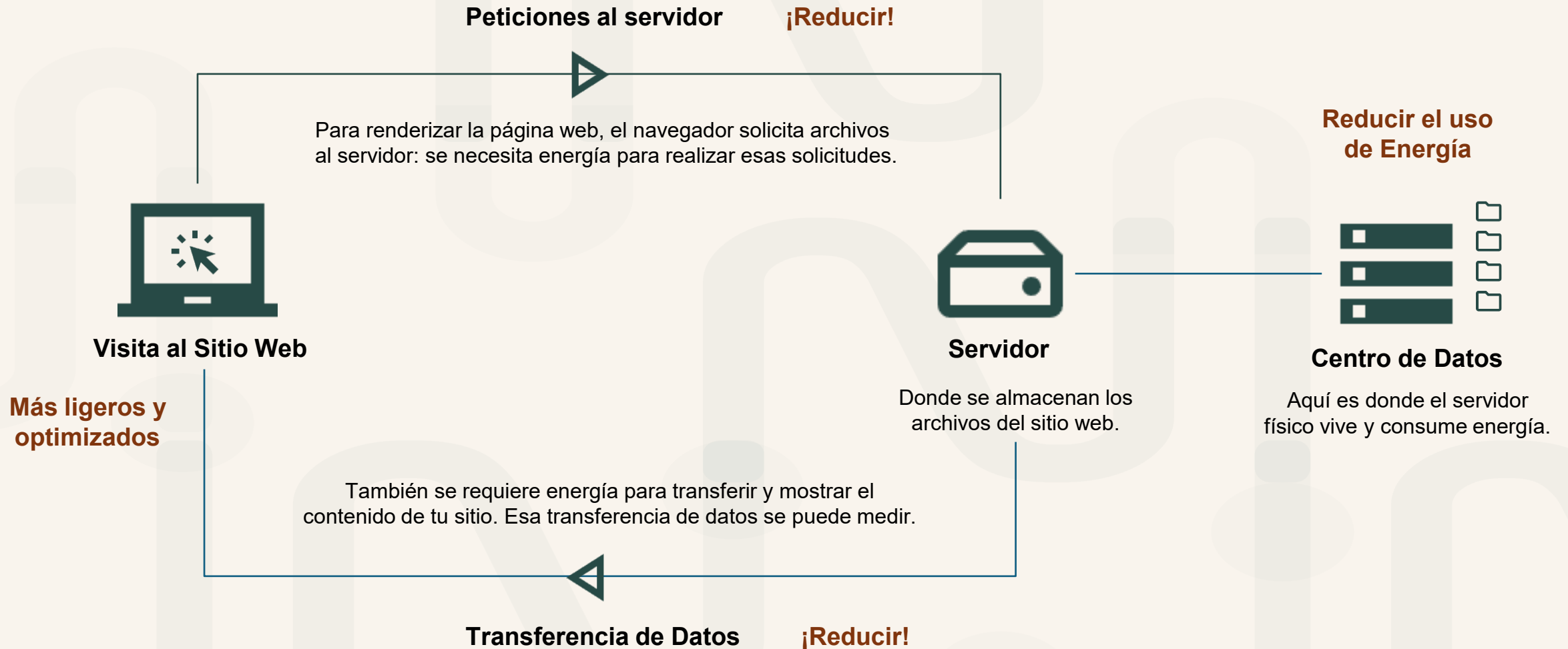
!

Aquí esta su
Sitio Web.



Sostenibilidad digital en la web

¿Cómo se conforma la infraestructura Web?



Alojamiento Verde

¿Los servidores en donde corren nuestros productos digitales funcionan sobre energías renovables y/o certificados ambientales?

~ 2 / 5

De las plataformas Web en México no están alojadas en servidores verdes.



Modelo SWDM (Sustainable Web Design Model)

¿Cómo se miden las emisiones de carbono de las visitas a un sitio web?

1

Centros de Datos	Transferencia	Dispositivos finales
22%	24%	54%

2

Emisiones promedio por visita web(gCO2e) = $[(OP_{DC} \times (1 - \text{Factor } \textit{Hosting} \text{ Verde}) + EM_{DC}) + (OP_N + EM_N) + (OP_{UD} + EM_{UD})] \times \text{Proporción Nuevo Visitante} + [(OP_{DC} \times (1 - \text{Factor } \textit{Hosting} \text{ Verde}) + EM_{DC}) + (OP_N + EM_N) + (OP_{UD} + EM_{UD})] \times \text{Proporción de visitante recurrente} \times (1 - \text{Proporción de datos en cache})$



Sostenibilidad digital en la web

¿Cómo podemos diseñar una web mas sostenible?

SUX

Diseño de Experiencia
de Usuario Sostenible

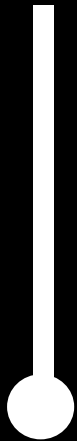
**Lineamientos del
diseño web sostenible.**



SUI

Diseño de Interfaz de
Usuario Sostenible

Ventaja Competitiva

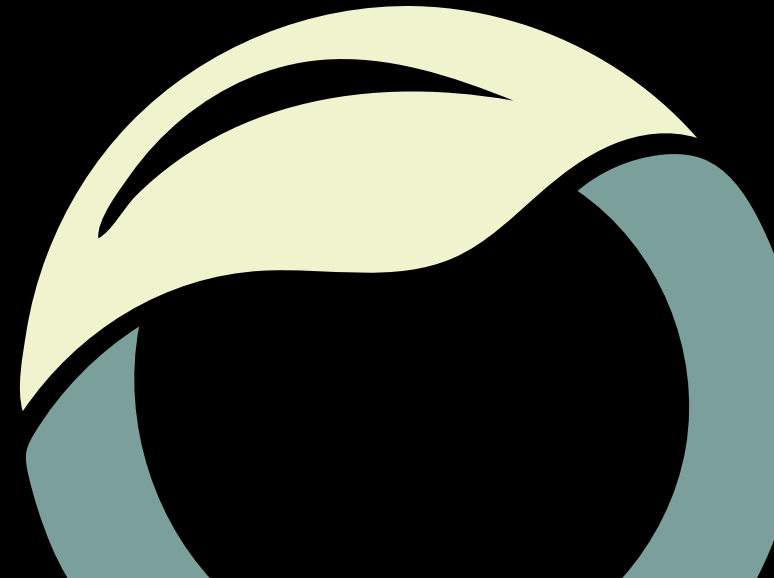


¿Cuales son los beneficios de tener un sitio web sostenible?

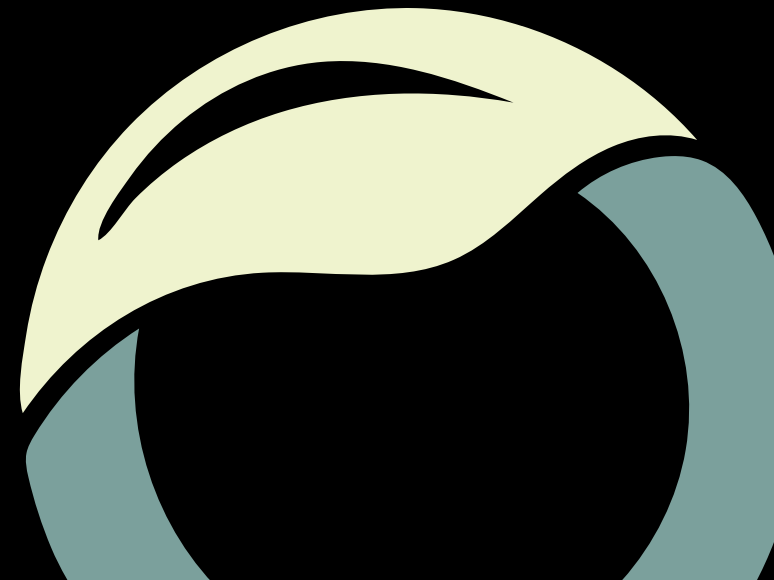
- ◉ **Desempeño**
- ◉ **Posicionamiento SEO**
- ◉ **Conversión**
- ◉ **Accesibilidad**
- ◉ **Reputación y Confianza**
- ◉ **Regulación y Cumplimiento**



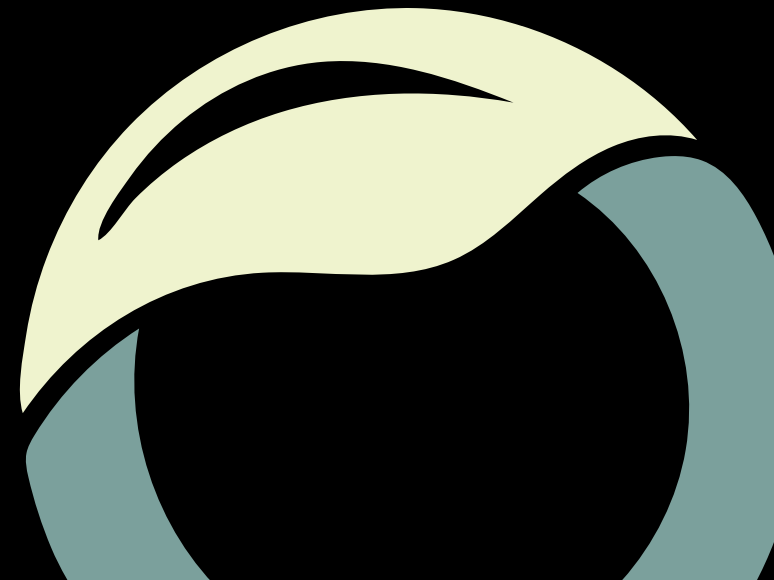
**Toda actividad
digital tiene una
implicación directa
en el mundo físico.**



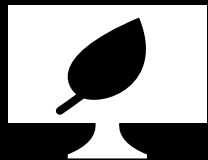
Aún no considerada en los índices ESG actuales, la contaminación digital pronto se convertirá en un reto crítico a nivel global.



**Buscamos desacelerar
el **inminente** crecimiento
y demanda de datos, así
como **optimizar** su
entrega.**



Recomendaciones para **depurar** tu vida digital



¡Puedes tomar acción en
estos momentos!

- Cancela suscripciones de correos no deseados.
- Borra contenido no utilizado / duplicado.
- Comparte accesos y ligas, no archivos.
- Utiliza el color negro (#000000) lo mas que puedas.
- Utiliza tu cámara solo cuando sea necesario.
- Utiliza herramientas verdes (**GreenPT – Frugal AI**)
- Desinstala programas/apps sin uso.
- Usa Navegadores Eficientes y Sostenibles (**Ecosia**).
- Utiliza “Modo Oscuro” para navegar.
- Utiliza **-ai** en tus búsquedas de Google
- Limita el uso de tecnologías digitales en tu día a día.
- Opta por productos digitales sostenibles.



¡Gracias!



Back-up Slides

Si todos enviáramos un correo con adjuntos al mismo tiempo...

¿Qué pasaría con nuestra infraestructura digital?

¿Cuánta energía consumiríamos?

**“Es solo una
bolsa de
plástico”**

Dijeron
8 millones
de personas



Modelo SCI

Intensidad de Carbono en el Software - ISO/IEC 21031:2024

Energía utilizada (kWh)

×

Intensidad de carbono ($g\ CO_2e/kWh$)

=

Emisiones ($g\ CO_2e$)

* En lo general, la mayoría de las emisiones de carbono (digitales) se calculan de esta manera.



Modelo SWDM (Sustainable web design model)

¿Cómo se miden las emisiones de carbono de las visitas a un sitio web?

Sigla	Significado	Qué representa
OPDC	<i>Operational Emissions Data Centers</i>	Energía consumida por centros de datos en funcionamiento.
Green Hosting Factor	<i>Factor de Hosting Verde</i>	Proporción de hosting con energía renovable (0 a 1).
EMDC	<i>Embodied Emissions Data Centers</i>	Emisiones por fabricar y mantener centros de datos.
OPN	<i>Operational Emissions Networks</i>	Energía consumida por las redes de transmisión de datos.
EMN	<i>Embodied Emissions Networks</i>	Emisiones por fabricar y mantener infraestructura de red.
OPUD	<i>Operational Emissions User Devices</i>	Energía consumida por dispositivos de los usuarios.
EMUD	<i>Embodied Emissions User Devices</i>	Emisiones por fabricar y mantener los dispositivos de usuario.
New Visitor Ratio	<i>Ratio de visitantes nuevos</i>	Proporción de visitas de primera vez a la página (0 a 1).
Return Visitor Ratio	<i>Ratio de visitantes recurrentes</i>	Proporción de visitas repetidas a la página (0 a 1).
Data Cache Ratio	<i>Ratio de datos en caché</i>	Proporción de datos que se cargan desde caché en visitas recurrentes (0 a 1).



Referencias

1. Légifrance. *Décret n° 2020-1740 du 29 décembre 2020 relatif à la réduction de la consommation énergétique des services numériques.* Disponible en:

https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFARTI000041553778

2. European Commission. *Energy efficiency directive: targets and rules.* Disponible en:

https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-targets-directive-and-rules/energy-efficiency-directive_en

3. The Green Web Foundation. *Understanding the latest Sustainable Web Design Model update (Version 4).* Disponible en: <https://www.thegreenwebfoundation.org/news/understanding-the-latest-sustainable-web-design-model-update/>

4. Sustainable Web Design. *Estimating Digital Emissions.* Disponible en:

<https://sustainablewebdesign.org/estimating-digital-emissions/>

5. Statista (Armstrong, M.). *Global Data Creation is About to Explode (Global data creation forecasts).* 16 de abril de 2019. Disponible en: <https://www.statista.com/chart/17727/global-data-creation-forecasts/>



Referencias

6. **Labo Société Numérique.** (2021, 24 noviembre; act. 2022, 26 septiembre). *Adoption of the law to reduce the environmental footprint of digital technology.* Agence nationale de la cohésion des territoires. Recuperado el 2 de septiembre de 2025, de <https://labo.societenumerique.gouv.fr/en/articles/adoption-of-the-law-to-reduce-the-environmental-footprint-of-digital/>
7. **Ministère de la Transition Écologique.** (2024, 12 enero). *Green IT.* ecologie.gouv.fr. Recuperado el 2 de septiembre de 2025, de <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/green-it>
8. **McAlister, P.** (2024, 19 junio). NCREIF Expands NPI to Include Alternative Real Estate Asset Classes. blog.inlandadvisorsolutions.com. Recuperado el 26 de diciembre de 2025, de <https://blog.inlandadvisorsolutions.com/ncreif-expands-npi-to-include-alternative-real-estate-asset-classes>
9. **HTTP Archive.** (2025). WordPress: Page Weight (Lens: WordPress). httparchive.org. Recuperado el 26 de diciembre de 2025, de https://httparchive.org/reports/page-weight?lens=wordpress&start=2024_06_01&end=latest&view=list
10. **Rosati, P., Lynn, T., Kreps, D., & Conboy, K. (2024).** Digital Sustainability: Key Definitions and Concepts. SpringerLink. Recuperado el 12 de enero de 2026, de https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-61749-2_1

