

Anexo I. Registro del Título del Trabajo Fin de Grado (TFG)

NOMBRE DEL ALUMNO: Patricia María González San Martín

PROGRAMA: E3

GRUPO: B

FECHA: 23/10/2024

Director Asignado: Merino de Diego, Amparo
Apellidos Nombre

Título provisional del TFG:

Estudio crítico del discurso medioambiental de corporaciones tecnológicas

ADJUNTAR PROPUESTA (máximo 4 páginas: Índice provisional, objetivos, metodología y bibliografía)

Firma del estudiante: *Patricia González San Martín*

Fecha: 23/10/2024

ÍNDICE PROVISIONAL

Capítulo I. INTRODUCCIÓN

1. Contexto y justificación del tema
2. Objetivo y metodología
3. Estructura

Capítulo II. MARCO TEÓRICO

1. EL concepto de “centro de procesamiento de datos”
 - 1.1. Definición
 - 1.2. Clasificación
2. El impacto medioambiental DE LOS CPDS
 - 2.1. El “LCA”, para entender el impacto medioambiental de un CPD a través de su ciclo de vida
 - 2.2. El consumo desorbitado de energía eléctrica
 - 2.2.1. *La producción de electricidad y el impacto en el aire*
 - 2.3. El consumo y extracción de agua potable
 - 2.4. La utilización y desecho de raw materials
3. Nuevas tendencias de los CPDs hacia la sostenibilidad medioambiental
 - 3.1. Utilización de energías renovables, ¿sí o no?
 - 3.2. La importancia de la localización geográfica
4. La gestión de la sostenibilidad por parte de las big tech
 - 4.1. Los criterios ESG
 - 4.2. Regulaciones y certificaciones “eco” para cpds
 - 4.2.1. *Directiva de presentación de Información sobre Sostenibilidad por parte de las empresas*
 - 4.2.2. *Paquete de iniciativas públicas hacia la sostenibilidad de los CPDs*

Capítulo III. METODOLOGÍA

Capítulo IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Capítulo V. CONCLUSIONES

OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

Este trabajo pretende responder desde una visión crítica a las siguientes preguntas:

(1) ¿qué papel están desarrollando las grandes corporaciones tecnológicas en relación con el impacto medioambiental de los CPDs? y

(2) ¿cómo entienden este impacto medioambiental y qué medidas están empleando para mitigarlo?

Se pretende dar respuesta a estas preguntas a través de un estudio cualitativo del discurso de las grandes corporaciones tecnológicas acerca de la sostenibilidad en sus actuaciones en relación a la generación, procesamiento y almacenamiento de datos.

BIBLIOGRAFÍA PROVISIONAL

ARTÍCULOS ACADÉMICOS

Sjöberg, M.; Chen, H. H.; Floréen, P.; Koskela, M.; Kuikkaniemi, K.; Lehtiniemi, T., & Peltonen, J. (2017). Digital me: Controlling and making sense of my digital footprint. In Symbiotic Interaction: 5th International Workshop, Symbiotic 2016, Padua, Italy, September 29–30, 2016, Revised Selected Papers 5 (pp. 155-167). Springer International Publishing.

Ristic, B.; Madani, K., & Makuch, Z. (2015). The Water Footprint of Data Centers. Sustainability, 7(8), 11260-11284. Recuperado de: <https://doi.org/10.3390/su70811260>

Hussain, S. R.; McDaniel, P.; Gandhi, A.; Ghose, K.; Gopalan, K.; Lee, D.; Liu, Y. D.; Liu, Z. H.; Mu, S., & Zadok, E. (2024). Verifiable Sustainability in Data Centers. IEEE Security and Privacy. Recuperado de: <https://doi.org/10.1109/MSEC.2024.3372488>

Murino, T.; Monaco, R.; Nielsen, P. S.; Liu, X.; Esposito, G., & Scognamiglio, C. (2023). Sustainable Energy Data Centres: A Holistic Conceptual Framework for Design and Operations. Energies, 16, 5764. Recuperado de: <https://doi.org/10.3390/en16155764>

Kamiya, G., & Bertoldi, P. (2024). Energy Consumption in Data Centres and Broadband Communication Networks in the EU. Joint Research Centre - European Commission. 1931-9424. Recuperado de: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/f6822d03-cedb-11ee-b9d9-01aa75ed71a1/language-en>

Bobba, S.; Carrara, S.; Huisman, J.; Mathieux, F.; Pavel, C. (2020). Critical raw materials for strategic technologies and sectors in the EU. Joint Research Centre - European Commission. Recuperado de: https://rmis.jrc.ec.europa.eu/uploads/CRMs_for_Strategic_Technologies_and_Sectors_in_the_EU_2020.pdf

Katal, A.; Dahiya, S., & Choudhury, T. (2022). Energy efficiency in cloud computing data centers: a

survey on software technologies. Cluster Computing, 26: 1845-1875. Recuperado de: <https://doi.org/10.1007/s10586-022-03713-0>

Mytton, D. (2021). Data centre water consumption. npj Clean Water 4, 11. Recuperado de: <https://doi.org/10.1038/s41545-021-00101-w>

INFORMES OFICIALES y ANÁLISIS DE REFERENCIA

JLL. (2024). Data Center Outlook Global. Recuperado de (última revisión xxx): <https://www.jll.es/content/dam/jll-com/documents/pdf/research/global/jll-data-center-outlook-global-2024.pdf>

JLL. (2024). EMEA Data Centre Report Q1. Review of the record expansion and booming demand seen in the first quarter of 2024. Recuperado de (última revisión xxx): <https://www.jll.co.uk/content/dam/jll-com/documents/pdf/research/emea/uk/jll-emea-data-centre-report-q1-2024.pdf>

IEA. (2024). Electricity 2024. Analysis and forecast to 2026. Recuperado de (última revisión xxx): <https://iea.blob.core.windows.net/assets/6b2fd954-2017-408e-bf08-952fdd62118a/Electricity2024-Analysisandforecastto2026.pdf>

Linklaters. (2024). \$22bn invested in data centres so far in 2024 with the United States and Europe attracting highest levels of investment. Recuperado de (última revisión xxx): <https://www.linklaters.com/about-us/news-and-deals/news/2024/may/us22bn-invested-in-data-centres-so-far-in-2024#:~:text=In%20the%20first%20five%20months,year%20in%20the%20past%20decade.>

UNWW. (2024). The United Nations World Water Development Report 2024: water for prosperity and peace. Recuperado de (última revisión xxx): <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388948>

Chouinard, Y.; Ellison, J., & Ridgeway, R. (2011). HBR: The Sustainable Economy. Recuperado de (última revisión xxx): <https://hbr.org/2011/10/the-sustainable-economy>

SpainDC. (2023). Informe del Sector del Data Center en Madrid 2023-2026. Recuperado de (última revisión xxx): <https://spaindc.com/wp-content/uploads/2023/03/Informe-del-Mercado-del-Data-Center-en-Madrid.-2023-2026.pdf>

PÁGINAS WEB, BLOGS y PERIÓDICOS DIGITALES

Exploding Topics. (2024). Amount of Data Created Daily. Recuperado de (última revisión xxx): <https://explodingtopics.com/blog/data-generated-per-day#region>

Data Center Dynamics. (2023). Espacio y energía: lo que realmente limita la capacidad del centro de datos. by Markus Gerber. Recuperado de (última revisión xxx): <https://www.datacenterdynamics.com/es/opinion/espacio-y-energ%C3%ADa-lo-que-realmente-limita-la-capacidad-del-centro-de-datos/>

Computerworld. (2024). La Edad de Oro del “data center” en España. Recuperado de (última revisión xxx): <https://www.computerworld.es/article/2102822/la-edad-de-oro-del-data-center-en-espana.html>

SpainDC web. (2024). Ecosistema español de Data Centers. Recuperado de (última revisión xxx): <https://spaindc.com/ecosistema-espanol-de-data-centers/>

SpainDC web. (2024). ¿Qué es un Data center? Recuperado de (última revisión xxx): <https://spaindc.com/que-es-un-data-center/>

El Español. (2024). Radiografía de los centros de datos en España: así crece la industria digital de moda. Recuperado de (última revisión xxx): https://www.elespanol.com/invertia/disruptores/grandes-actores/tecnologicas/20240129/radiografia-centros-datos-espana-crece-industria-digital-moda/827917420_0.html

Powell, P. (2024). Hyperscale vs. colocation: Go big or go rent? Recuperado de (última revisión xxx): <https://www.ibm.com/blog/hyperscale-vs-colocation/>

Isberto, M. (2024). Data center battery technology explained. Recuperado de (última revisión xxx): <https://www.colocationamerica.com/blog/explaining-data-center-batteries>

Pucker, K. P. (2021). HBR: Overselling Sustainability Reporting. Recuperado de (última revisión xxx): <https://hbr.org/2021/05/overselling-sustainability-reporting>

IBM web. (2024). What is the Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)? Recuperado de (última revisión xxx): [https://www.ibm.com/topics/csrd#:~:text=The%20CSRD%20is%20European%20Union,ESG\)%20actions%20affect%20their%20business.](https://www.ibm.com/topics/csrd#:~:text=The%20CSRD%20is%20European%20Union,ESG)%20actions%20affect%20their%20business.)