

Boletín de
**VIGILANÇIA
TECNOLÒGICA**

120



CONTENIDO

03 BIM (Building Information Modelling)

09 Construcción Sostenible

17 Gestión del Conocimiento

25 Industria 4.0

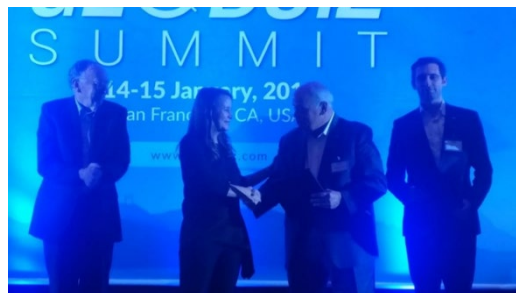
31 Infraestructuras Ferroviarias

37 Obras Marítimas

1. BuildingSMART International and World Geospatial Industry Council sign an MoU to jointly work on BIM and geospatial information integration

Fecha: 25/01/2019

Se inició un esfuerzo de colaboración para integrar los entregables BIM en las infraestructuras de la edificación y civil y las tecnologías de localización con la firma del Memorándum de Entendimiento entre el Consejo Mundial de la Industria Geoespacial [WGIC] y buildingSMART International (bSI) en la Cumbre de GeoBuiz en San Francisco.



bSI y WGIC trabajarán juntos en el desarrollo de iniciativas comunes para el **uso de estándares abiertos, mejores prácticas e información geoespacial** para demostrar un mayor valor y una aplicabilidad más amplia de estándares, soluciones y herramientas. A través de las respectivas comunidades BIM y GIS, una iniciativa conjunta tendrá como objetivo **mejorar los flujos de trabajo entre diferentes idiomas y sistemas**. Con una creciente necesidad de las tecnologías de localización para integrarse con las aplicaciones de diseño, bSI y WGIC buscan **desarrollar flujos de trabajo abiertos y neutros para el beneficio de los usuarios finales** a través de iniciativas conjuntas

Fuente: <https://www.buildingsmart.org/buildingsmart-international-and-world-geospatial-industry-council/>



2. Cuestiones legales y contractuales de nivel 2 BIM

Fecha: 04/06/2019

Un equipo de trabajo dentro del Grupo de BIM exploró los problemas con las comunidades legales y de seguros y encontró que siempre que no se implicara ningún cambio en las responsabilidades de los participantes, entonces no deberían surgir problemas. El punto clave era que cada una de las profesiones y oficios participantes debería tener su contribución claramente separada, de modo que la responsabilidad y la obligación pudieran ser vistas y aseguradas. El nivel 2 BIM se definió por este requisito, con modelos de profesión separados 'federados' para asegurar la coordinación, pero discretos para que las responsabilidades pudieran ser auditadas. El Entorno Común de Datos mantiene estos modelos claramente. Una vez que la industria comprendió que los reparos legales iniciales sobre las responsabilidades confusas no eran válidos, se abrió el camino para definir el papel de cada actor en un proyecto en términos de BIM.



La forma en que las instrucciones BIM debían darse a cada firma designada era mediante un 'Protocolo' adjunto a sus nombramientos o contratos por parte del cliente. En 2013, el [Consejo de la Industria de la Construcción publicó un protocolo modelo aprobado por el gobierno](#) para guiar a los clientes en la instrucción de sus proveedores. Una segunda edición se produjo en 2018, recogiendo los comentarios de los usuarios iniciales. En la práctica, una minoría de clientes utilizó el protocolo modelo de CIC, mientras que otros prefirieron una forma a medida o no la usaron en absoluto. Las instrucciones poco claras de los clientes se han convertido en un problema potencialmente grave para los contratos y las aseguradoras.

Fuente: <https://www.pbctoday.co.uk/news/bim-news/legal-contractual-issues-bim/58027/>

3. Ineco presenta el Proyecto pionero de integración BIM – GIS en la autovía A-76

Fecha: 30/10/2019

Carmen Librero, presidenta de Ineco, la ingeniería del Grupo Fomento ha presentado el proyecto pionero de integración BIM – GIS en la autovía A-76, Ponferrada – Ourense, en la V edición de Innovacarretera 2019, la feria bienal de demostración tecnológica del sector de las infraestructuras viarias.

Redactado para la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, en este proyecto se ha conectado por primera vez en España el mundo BIM con los sistemas de información geográfica (GIS) para el primero de los enlaces del tramo Villamartín de la Abadía - Requejo, conexión de la futura Autovía A-76 con la Autovía A-6. Para ello, se ha construido un escenario tridimensional, confeccionado como un puzzle en el que se van agregando los modelos facilitados por las disciplinas de trazado, firmes, tierras, drenaje, estructuras, servicios afectados, y señalización, balizamiento y defensas, empleando formatos interoperables que han permitido integrar la información digital en un entorno GIS. Un gemelo virtual vivo que ha crecido a lo largo de su diseño, y crecerá con la construcción y posterior mantenimiento y explotación de la infraestructura.



Fuente: <https://www.ineco.com/webineco/noticias/ineco-presenta-el-proyecto-pionero-de-integraci%C3%B3n-bim-%E2%80%93-gis-en-la-autov%C3%ADa-76>



4. Construction firms realize the benefits of an integrated BIM + geospatial full lifecycle approach to construction

Fecha: 10/11/2019

Building information modeling (BIM) has been applied to design-build construction projects for many years. A [growing number](#) of countries are mandating BIM for public



projects. While the UK government said many years ago that “we know that the largest prize for BIM lies in the operational stages of the project life-cycle”, until recently there has not been hard data to support this conjecture. Now we are beginning to see data from real world projects that offer evidence for the benefits of an [integrated BIM+geospatial full lifecycle](#) approach for construction projects. A number of engineering and construction companies who have undertaken design-build-maintain-operate projects have reported adopting a BIM+geospatial full life-cycle approach to construction. Very recently the owner of a major billion dollar construction project has estimated the total savings that it expects over the 25 year lifetime of the project including design-build and operate and maintain.

Fuente: <https://www.geospatialworld.net/blogs/construction-firms-realize-the-benefits-of-an-integrated-bimgeospatial-full-lifecycle-approach-to-construction/>



5. Adif adjudica a Aecom Inocsa implementar la metodología BIM por 4 millones

Fecha: 12/11/2019

Adif Alta Velocidad (Adif AV) ha adjudicado a la empresa Aecom Inocsa los servicios de consultoría para la formación, asesoramiento tecnológico e implementación de la metodología BIM (Building Information Modelling), por importe de más de 4 millones de euros (IVA incluido) y un período de tres años.

Este contrato permitirá, tanto a Adif AV como a Adif, definir su estrategia, procesos y procedimientos en relación con BMI, una metodología de trabajo colaborativa para la gestión de proyectos y obras de edificación, obra civil e instalaciones a través de un modelo digital 'enriquecido'.



Entre las ventajas de BIM destaca una mayor colaboración, gobierno e integración en todo el ciclo de vida de los activos; mejores proyectos, minimizando imprevistos y desviaciones en obra; mayor control financiero, y una mejor gestión de la información durante la explotación y el mantenimiento.

Se trata de una iniciativa estratégica que representa un cambio sustancial en la forma de proyectar, construir, operar y mantener las infraestructuras, ha señalado este martes Adif en un comunicado.

Fuente: <https://www.invertia.com/es/noticias/economia/20191112/adif-adjudica-a-aecom-inocsa-implementar-la-metodologia-bim-por-4-millones-312470>



6. Ferrovial Agroman Chile: primera constructora en obtener certificación BIM bajo la ISO 19650 en el país andino

Fecha: 11/12/2019

Ferrovial Agroman Chile continúa su firme compromiso con la implementación de BIM tanto en proyectos de Edificación como de Infraestructuras, y mantiene su posición de liderazgo al convertirse en la primera constructora en obtener la certificación BIM bajo la nueva norma ISO 19650 en dicho país.



A pesar de no ser un requerimiento a nivel país, desde la publicación de la norma en enero de 2019 la dirección de Ferrovial Agroman Chile fijó como objetivo la consecución de dicha certificación. Dicha decisión pone en marcha un minucioso proceso de auditoría llevado a cabo por BRE Global (Building Research Establishment) -prestigiosa organización con base en Reino Unido- quien establece una alianza estratégica con CTEC (Centro Tecnológico para la Innovación de Chile) con el propósito de facilitar la certificación a empresas que operan en este país. De este modo, no sólo se obtiene la certificación bajo estándares internacionales ISO sino que se garantiza que dicha normativa tenga sentido con el contexto y estándares locales.

Fuente: <https://newsroom.ferrovial.com/es/noticias/ferrovial-agroman-chile-primera-constructora-en-obtener-certificacion-bim-bajo-la-iso-19650-en-el-pais-andino/>



1. Reutilizan los materiales del edificio original para la construcción del nuevo Pabellón de Filología de la Universidad de Zaragoza

Fecha: 15/02/2019

La nueva Facultad de Filología y Letras de la Universidad de Zaragoza será un edificio de referencia en Aragón en materia de sostenibilidad y eficiencia energética. El proyecto incluye la construcción de un moderno edificio departamental, la rehabilitación del conjunto histórico y la urbanización del entorno de la Facultad. Su ejecución costará 19 millones de euros.



Este trabajo lo ha realizado la UTE Facultad de Filosofía, que está formada por las empresas FCC Construcción S.A, FCC infraestructuras energéticas S.A.U, constructora pirenaica COPISA y EASA-Estructuras Aragón.

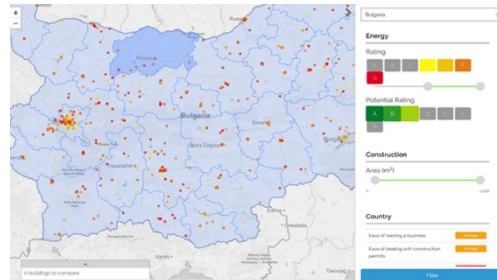
Fuente: <https://www.construible.es/2019/02/15/reutilizan-materiales-edificio-original-construccion-nuevo-pabellon-filologia-universidad-zaragoza>



2. La herramienta Enerfund de H2020 proporciona información sobre la eficiencia energética de los edificios europeos

Fecha: 26/02/2019

[Enerfund](#) es una herramienta gratuita online financiada por el programa Horizonte 2020 de la Comisión Europea, que proporciona información sólida y actualizada sobre la eficiencia energética de los edificios europeos. En particular, utiliza datos de los certificados de eficiencia energética (CEE) para trazar un mapa de las oportunidades de renovación energética. Está dirigido a interesados del sector como pueden ser instituciones financieras, empresas de servicios energéticos y autoridades locales, y tiene como objetivo aumentar las inversiones en rehabilitación integral de edificios en toda Europa. Las funcionalidades de la herramienta fueron presentadas en Bruselas durante la conferencia “Nuevas tecnologías y herramientas de datos abiertos para alcanzar los objetivos climáticos y energéticos” el pasado mes de enero de 2019.



Fuente: <https://www.construible.es/2019/02/26/herramienta-enerfund-h2020-proporciona-informacion-eficiencia-energetica-edificios-europeos>



3. HQE certificará la sostenibilidad de los proyectos de infraestructuras en España para que se ajusten a los ODS

Fecha: 15/03/2019

HQE Infraestructuras evaluará y certificará en España la sostenibilidad aplicable a todos los proyectos de infraestructura, incluido el transporte de personas y mercancías. Se trata de un reconocimiento acreditado por un agente externo que demuestra que el proyecto se ajusta a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS). La obtención de un certificado en cada fase de proyecto, permite diferenciar y valorizar los proyectos de infraestructuras realizados en el territorio.



La acreditación se puede obtener para cada una de las cuatro fases clave del proceso (al final del estudio, al final del proyecto de diseño, durante la obra o tras la puesta en servicio), a través de auditorías presenciales por parte de *Tecnalia*. Los proyectos de infraestructura incluyen el transporte, es decir carreteras, trenes, transporte urbano, vías navegables, estaciones, puertos, aeropuertos, etc.

Disponer de una infraestructura certificada a través del esquema HQE Infraestructuras supone beneficios tanto para los constructores y promotores como para los futuros usuarios. A su vez, responde a la necesidad de limitar nuestros impactos sobre el medio ambiente.

Fuente: <http://www.f2e.es/es/hqe-certificara-la-sostenibilidad-de-los-proyectos-de-infraestructuras-en-espana>



4. CEEQUAL Version 6 Consultation Now Live

Fecha: 26/03/2019

¿Qué es CEEQUAL?

CEEQUAL pertenece a la familia BREEAM y aporta referencias para la evaluación de sostenibilidad en el entorno de la construcción. CEEQUAL es el esquema de evaluación de sostenibilidad, calificación y otorgamiento de premios, basado en las evidencias, para proyectos de ingeniería civil, infraestructura, paisajismo y ámbito público.



CEEQUAL versión 6

Esta nueva versión de CEEQUAL reúne las dos metodologías existentes, CEEQUAL versión 5.2 y la infraestructura BREEAM (Piloto) para crear un único instrumento internacional de clasificación de las mejores prácticas, y un esquema de certificación para proyectos de infraestructura.

La versión 6 de CEEQUAL se publicará en junio de 2019. Su desarrollo ha sido guiado por un grupo formado por diversos expertos y usuarios de toda la industria, CEEQUAL y BREEAM. Los representantes internacionales y de diferentes sectores han sido escuchados, asegurando el intercambio de conocimiento entre las diversas fuentes.

Fuente: <https://www.breeam.com/news/ceequal-version-6-consultation-now-live/>



5. La primera ciudad flotante sostenible del mundo, Oceanix City, se presenta ante ONU-Hábitat

Fecha: 17/04/2019

El Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, ONU-Hábitat, se reunió recientemente con una amplia gama de socios en la Primera Mesa Redonda de Alto Nivel de la ONU sobre Ciudades Flotantes Sostenibles, para explorar soluciones innovadoras ante la situación a la que se enfrentan muchas ciudades y países costeros debido al aumento del nivel del mar.



El diseño de Oceanix City, el proyecto de la primera ciudad flotante sostenible del mundo, se dio así a conocer, en apoyo a la Nueva Agenda Urbana de ONU-Hábitat: una visión para la primera comunidad flotante resistente y sostenible del mundo, diseñada para 10.000 residentes en una superficie que abarca 75 hectáreas.

La primera comunidad flotante sostenible y autosostenida está diseñada como un ecosistema que canaliza flujos circulares de energía, agua, alimentos y residuos. Es un proyecto para una metrópolis marítima modular anclada en los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Fuente: <https://www.construible.es/2019/04/17/primera-ciudad-flotante-sostenible-mundo-oceanix-city-presenta-onu-habitat>

6. El certificado de sostenibilidad de edificios DGNB llega a España de la mano de GBCe

Fecha: 19/07/2019

Los Green Buildings Councils de España (GBCe) y Alemania (DGNB) han alcanzado un acuerdo de colaboración para la adaptación de la herramienta de certificación de edificios alemana DGNB al mercado español. Green Building Council España actuará como el organismo certificador de DGNB en nuestro país como ya hace con su propia herramienta de certificación, VERDE.



El acuerdo entre los dos Green Building Councils también recoge la transferencia de conocimientos. GBCe ofrecerá asesoramiento y formación para evaluadores DGNB. En otoño de 2019, habrá una primera sesión de capacitación conjunta, que dará a los profesionales de la edificación en España la oportunidad de formarse como consultores de DGNB. "Este acuerdo de colaboración es también un hito importante en el camino hacia una comprensión europea común de los requisitos y criterios de la edificación sostenible", asegura Christine Lemaitre. Después de Austria, Suiza y Dinamarca, España es el cuarto país europeo en el que la DGNB tiene su propio sistema asociado. Esto implica una creciente red europea de Green Building Councils que hablan un lenguaje común en materia de sostenibilidad, basado en el análisis de ciclo de vida, dando una respuesta europea conjunta.

Fuente: <http://www.ecoconstruccion.net/noticias/el-certificado-de-sostenibilidad-de-edificios-dgnb-llega-a-espana-de-la-mano-de-gbce-JCFxp>



7. La economía circular abre paso a una nueva generación de edificios

Fecha: 21/07/2019

Una nueva generación de edificios se abre camino al hilo de la Economía Circular, apostando fuerte por una construcción disruptiva en detrimento del modelo constructivo tradicional. Se ha avanzado mucho en los últimos años en temas tan importantes como la eficiencia energética o la construcción sostenible, ahora se quiere dar un paso más apostando por acabar con la ingente cantidad de desechos sólidos generados por la construcción.

Es pionero en esta nueva forma de construir el nuevo **Edificio Gonsi Sócrates**, en el parque empresarial Viladecans Business Park, en Viladecans (Barcelona) con el que se ha apostado de manera drástica por la reducción de residuos de construcción. El edificio pesará aproximadamente 900 Toneladas, y de éstas, el 80% al finalizar la vida útil del edificio serán reutilizables.



Es un edificio de oficinas, flexible, que permite centralizar en un mismo espacio actividades comerciales o administrativas y actividades logísticas o de almacenaje. El edificio cuenta con una superficie total construida de 6.188 metros cuadrados más 66 plazas de aparcamiento. Su ubicación privilegiada, a tan sólo 15 minutos de la ciudad de Barcelona, con entrada logística orientada hacia la autopista C-32, lo convierte en un emplazamiento estratégico para ubicar las sedes de compañías de la nueva economía 4.0.

Fuente: <https://www.obrasurbanas.es/economia-circular-nueva-generacion-de-edificios/>



8. Carretera eléctrica para Aylesbury en Reino Unido – Electric road for Aylesbury in the UK

Fecha: 02/12/2019

Investigadores de la Universidad Lancaster del Reino Unido diseñarán, fabricarán y probarán sistemas que generan electricidad utilizando piezoelectricidad y dinámica hidromecánica de los vehículos que pasan.

La electricidad producida se almacenará en baterías de carretera para alimentar farolas, señales de tráfico y monitores de contaminación del aire en la ciudad de Aylesbury. También habrá sensores que detectarán la formación de baches, según un comunicado del departamento de ingeniería de la universidad.

Además, las llamadas carreteras inteligentes generarán datos sobre la velocidad del vehículo, el tipo de vehículo que circula por la carretera, así como otra información sobre el flujo del tráfico. Estos datos ayudarán a la autoridad local de carreteras a gestionar mejor el tráfico.



Más información del programa SMART Places Live Labs en el siguiente [enlace](#)

Fuente: <https://www.worldhighways.com/categories/road-highway-structures/news/electric-road-for-aylesbury-in-the-uk/>

1. Principales retos de las firmas y la gestión del conocimiento en los próximos años

Fecha: 21/02/2019

La gestión del conocimiento es uno de los departamentos estratégicos de las firmas, es el que se preocupa principalmente por la adecuada captura de información, lograr conservar la memoria institucional, implementar las mejores prácticas y herramientas para promover el compartir la información y, finalmente, lograr analizar toda la información para generar nuevo conocimiento.



Para lograr el objetivo planteado anteriormente, es importante analizar, diseñar y ejecutar un plan de gestión del conocimiento que se ajuste a cada firma e integre una estrategia para superar los retos que enfrentan las firmas de abogados hoy.

Fuente: <https://www.eleconomista.com.mx/gestion/Principales-retos-de-las-firmas-y-la-gestion-del-conocimiento-en-los-proximos-anos-20190221-0100.html>

2. La creatividad, la asignatura pendiente de la revolución 4.0

Fecha: 08/03/2019

Según el experto, la principal diferencia de esta revolución 4.0 con todas las anteriores es que **está sustituyendo el trabajo en todas las fases de la producción**. No obstante, a pesar de que la destrucción del empleo amenaza a todos los eslabones de la cadena, el asesor también advirtió de la **polarización del mercado laboral**.



En este nuevo entorno, la productividad aumentará considerablemente y también se producirá un mayor desplazamiento de trabajadores de unas labores a otras, en comparación con transformaciones anteriores. Sin embargo, **la revolución 4.0 no crea ninguna oportunidad de empleo**. “No inventamos cosas nuevas, automatizamos las que ya existían”, reconoció el asesor, para quien la innovación seguirá dependiendo de si la sociedad es capaz de inventar o no nuevas tareas.

Otro de los grandes cambios que han impulsado las nuevas tecnologías es **la transformación de las relaciones laborales**. “**La flexibilidad no es buena en términos de seguridad y afecta desde la parte más uberizada de la economía a las profesiones liberales**”, alegó Laura Hospido, economista de la dirección general de economía, estadística e investigación del Banco de España. En este sentido, la experta también comentó que la precarización del empleo y la baja calidad de los nuevos puestos son más problemáticos para la desigualdad en España que la propia automatización.

Fuente: https://cincodias.elpais.com/cincodias/2019/03/07/fortunas/1551986615_945928.html

3. “Age management” o cómo gestionar distintas edades

Fecha: 01/05/2019

El envejecimiento de la población ha provocado que en una misma empresa puedan llegar a convivir cuatro generaciones con momentos vitales muy diferenciados. Esto obliga a los directivos de las compañías a una correcta gestión de todas estas franjas de edad en lo que se conoce como age management. Ahora mismo se consideran indispensables las medidas para gestionar la diversidad de género, raza o incluso lengua, pero, según Laura Rosillo, experta en recursos humanos en Cooldys y colaboradora de UOC Corporate, no existen prácticamente medidas que tengan en cuenta la diversidad de edades: "Las empresas deben empezar a abordar la gestión de la edad o cómo conjugar lo mejor de cada generación y conseguir que equipos compuestos por profesionales de diversas edades se complementen en lugar de competir entre sí. Es urgente cambiar la mentalidad que asocia juventud a talento y madurez a deterioro".



Fuente: <http://www.expansion.com/directivos/estilo-vida/tendencias/2019/05/01/5cc8cf7a22601d706b8b45b4.html>

4. ¿Cómo aplicar el Lean Management en los Recursos Humanos?

Fecha: 20/06/2019

El pensamiento Lean y los RRHH ¿pueden unirse?

Dentro de los procesos, el Lean se ha orientado mucho en la parte más operacional que transacciones en el mundo empresarial, aplicando metodologías y herramientas que parecía distanciarse de otro tipo de procesos y/o departamentos en las organizaciones, como pueden ser la **dirección o los RRHH**.



El Lean se orienta a **maximizar el valor con el menor consumo de recursos**; y estas dos variables pueden aplicarse al campo de los RRHH, precisamente de aquellos recursos que más escasean, las personas y que más valor pueden contribuir al éxito de las organizaciones.

Pero el pensamiento Lean va mucho más allá de los procesos industriales y tiene que ver más con una actitud, una forma de vivir y trabajar, que otra cosa. Y cuando hablamos y gestionamos personas, todos sabemos que el gran diferencial de unos profesionales a otros **es la actitud**, antes que las habilidades, las competencias, el conocimiento o la experiencia

Fuente: <https://www.iebschool.com/blog/como-aplicar-lean-management-recursos-humanos-rrhh-2-0/>

5. Gamificación (gamification): qué es, beneficios, pasos de implementación y ejemplo + infografía

Fecha: 08/07/201

¿Qué es la gamificación?

Gamificación, llamado en inglés *gamification*, es la utilización de las mecánicas de los juegos para atraer a la gente, motivar a la acción, promover el aprendizaje y resolver problemas. Las mecánicas del juego van más allá del entretenimiento convirtiéndose en una herramienta para el marketing, ayudando a las organizaciones a alcanzar sus objetivos en menos tiempo y con mayor implicación de sus participantes.



Actualmente la gamificación se está utilizando para:

- Atraer y fidelizar clientes.
- Minimizar los tiempos de capacitación en productos o servicios.
- Animar a los clientes a realizar tareas que pueden resultar aburridas.
- Optimizar tareas en las que normalmente no existen incentivos para mejorar
- de permanencia de los clientes en los canales de comunicación.

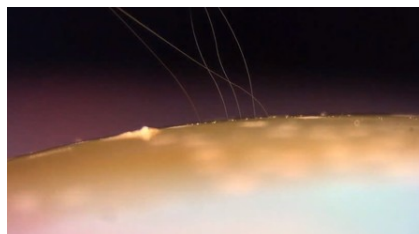
Fuente: <https://www.juancmejia.com/marketing-digital/gamificacion-gamification-una-forma-divertida-para-acercarse-a-los-clientes/>

6. Elon Musk desvela los planes de Neuralink: sensores para leer el cerebro que se implantan “cosiendo” hilos microscópicos

Fecha: 17/07/2019

Neuralink ha sido durante muchos años la "compañía secreta" de Elon Musk que pretendía desarrollar interfaces cerebro-máquina. Algo que a priori ya promete mucho y tras la presentación de las últimas horas no parece haber bajado el listón. Su idea es coser hilos a lo largo y ancho de la superficie del cerebro de este modo podrán comunicarse desde el exterior de forma directa con el cerebro. Una especie de implantes, sensores y electrodos a tamaño microscópico.

Los hilos que Neuralink busca implantar en el cerebro son minúsculos en cuanto a diámetro se refiere, entre 4 μm y 6 μm según explican. Para poner este tamaño en contexto, el pelo del ser humano tiene un diámetro que varía entre los 15 μm y los 100 μm aproximadamente. Estos hilos son flexibles y según indican, tienen menos probabilidades de dañar al cerebro que los materiales que se utilizan actualmente. La palabra "flexibles" es la clave, a diferencia de los implantes tradicionales, estos hilos se pueden desplazar, del mismo modo que lo hace el cerebro dentro del cráneo.



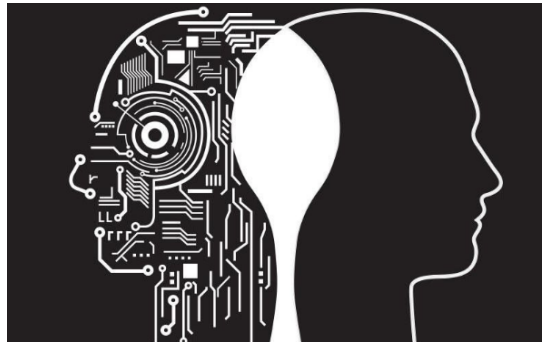
Fuente: <https://www.xataka.com/robotica-e-ia/elon-musk-desvela-planes-neuralink-sensores-para-leer-cerebro-que-se-implantan-cosiendo-hilos-microscopicos>

7. Mind over machine: Building the ultimate future-proof workforce

Fecha: 07/11/2019

In order to reach an ideal state of human and machine collaboration, companies must start laying the groundwork today.

There's a lot of catastrophising about the future of work – the prevailing narrative being that machines will steal our jobs. It's unsurprising that many feel this way. According to McKinsey, over 50 per cent of the global working population is at risk of automation, leaving around 375 million workers who may need to completely change their occupation and acquire new skills as a result.



In order to reach an ideal state of human and machine collaboration, companies must start laying the groundwork today. First and foremost, every employee will need a level of digital proficiency. Secondly, every company must be a technology company. The latter is well-underway as businesses undergo digital transformation, yet it's crucial that the former happens in tandem. In today's evolving economic landscape, doubling-down on upskilling and reskilling existing talent is the first step forward.

Fuente: <https://www.itproportal.com/features/mind-over-machine-building-the-ultimate-future-proof-workforce/>

8. Así es “Project Cortex”, la herramienta de gestión de conocimiento con la que Microsoft quiere competir con Slack y Google

Fecha: 03/12/2019

Microsoft ha lanzado un nuevo servicio dentro de su conjunto de aplicaciones empresariales Microsoft 365 para ayudar a los clientes a administrar y acceder a la información que necesitan para hacer su trabajo.

El nuevo servicio se llama "Project Cortex" y es similar a un motor de búsqueda, excepto que puede mostrar información en tiempo real dentro de cualquier aplicación de la organización.

También ayuda a las empresas a administrar y clasificar todo tipo de datos compartidos entre las personas de una empresa a través de Microsoft 365 –como archivos, conversaciones, grabaciones de reuniones y vídeos.

Por ejemplo, si dos empleados están debatiendo un proyecto dentro de la aplicación de chat de Teams, Project Cortex puede detectar de qué están hablando y mostrar información relevante, como quién está trabajando en el proyecto y archivos relacionados.



Fuente: <https://www.businessinsider.es/microsoft-lanza-project-cortex-competir-slack-google-540303>



Industria 4.0

1. UNE publica los requisitos para ser una industria digital

Fecha: 29/03/2019

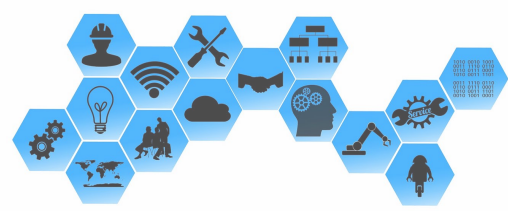
La Asociación Española de Normalización (UNE) ha publicado la Especificación UNE 0061 Industria 4.0. Sistema de gestión para la digitalización. Criterios para la evaluación de requisitos, que establece los requisitos mínimos para poder considerar una industria digital. Esta especificación, junto a la UNE 0060 publicada el año pasado, tiene como objetivo impulsar la digitalización completa de las compañías industriales, a través de un sistema de gestión eficaz, que apuesta por la mejora continua. Es, por tanto, una medida de apoyo a la industria española en su proceso de digitalización.



La UNE 0061 establece el procedimiento de evaluación de la conformidad con los requisitos de la Especificación UNE 0060:2018 Industria 4.0. Sistema de gestión para la digitalización. Requisitos. La UNE 0061 define la duración del ciclo de mejora continua, establece los criterios detallados para evaluar el cumplimiento de los requisitos definidos en la Especificación UNE 0060 y fija los criterios mínimos de cumplimiento de requisitos para conseguir la consideración de Industria Digital.

Fuente: <https://www.tecnoaqua.es/noticias/20190329/une-requisitos-industria-digital%23.XKMHCE0UmUm>





Industria 4.0

2. Gijón y Avilés proyectan la digitalización de procesos de sus puertos

Fecha: 03/05/2019

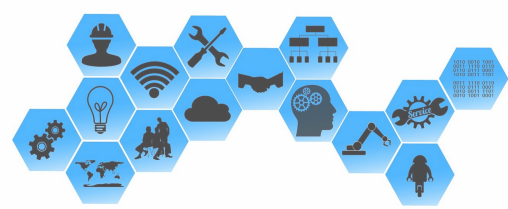
Las autoridades portuarias de Gijón y Avilés están trabajando con la colaboración del Instituto de Desarrollo Económico del Principado (Idepa) y el Centro Europeo de Empresas e Innovación (CEEI) para impulsar la digitalización de procesos en sus puertos, una colaboración que se enmarca en el Plan Puertos 4.0 que ha puesto en marcha Puertos del Estado para impulsar el emprendimiento y fomentar la innovación en el sector, y que se ha presentado en [Asturias](#) recientemente.



Esta iniciativa trata de crear un ecosistema de base tecnológica en el que las empresas colaboren para generar ideas y proyectos destinados a mejorar los procesos y servicios en los puertos y ofrecer soluciones eficientes que hagan a los puertos más competitivos y sostenibles en materia ambiental y energética.

Fuente: <https://www.esmartcity.es/2019/05/03/gijon-aviles-trabajan-proyectan-digitalizacion-procesos-puertos>





Industria 4.0

3. Madrid, capital europea de la digitalización

Fecha: 20/05/2019

La digitalización ha llegado a nuestras vidas para quedarse y transformarlo todo: transporte, educación, la forma de comprar cosas, de consumir ocio e, incluso, de relacionarnos. El despliegue del 5G y el *boom* del Internet de las Cosas supondrán un paso más en esta evolución, de la que no son ajenas las empresas.



Para entender mejor esta transformación digital de las compañías **es clave el Digital Enterprise Show (DES), el mayor evento profesional europeo sobre esta cuestión** y uno de los referentes mundiales que ofrece a la alta dirección las últimas soluciones y productos tecnológicos para acompañar a las grandes corporaciones, a pymes y a las administraciones públicas europeas hacia esa transformación digital.

Fuente: <https://www.elmundo.es/extras/ifema/2019/05/20/5cdee974fdddff40638b45b4.html>



Industria 4.0

4. Red.es financia a 267 pymes para impulsar su digitalización

Fecha: 06/06/2019

Red.es ha resuelto la convocatoria de ayudas del programa “Asesores Digitales” por la que 267 pymes podrán recibir apoyo económico de hasta 5.000 euros para la contratación de servicios de asesoramiento en la digitalización de sus negocios.

Este programa tiene por objeto impulsar la transformación digital del tejido empresarial español, mediante la contratación de un servicio personalizado y enfocado a la digitalización de todos los procesos que integran cada negocio desde de la gestión hasta la relación con terceros, pasando por el comercio electrónico, digitalización de servicios y soluciones. El asesoramiento incluirá tanto un análisis de la pyme, como un plan de acción.



Fuente: <https://www.revistabyte.es/actualidad-byte/red-es-financia-267-pymes-para-impulsar-su-digitalizacion/>





Industria 4.0

5. La revolución digital del ladrillo: cuando controlas la obra desde tu propio móvil

Fecha: 24/09/2019

El futuro llama a la puerta del sector de la construcción. La transformación digital está revolucionando muchos sectores y ha llegado también a uno de los más tradicionales. Esto supone toda una revolución, tanto en los procesos de planificación y gestión de cada obra con la digitalización y automatización de sistemas como en los procesos de comercialización y posventa, pasando por la ejecución del **proyecto constructor-inmobiliario**.



Esta combinación de la automatización a través de las nuevas tecnologías disponibles y el intercambio de datos para mejorar la eficiencia de los procesos productivos y de gestión, el servicio al cliente y reducción de costes asociada, es lo que se conoce como la **Industria 4.0**.

La llamada Construcción 4.0 pasa por que todos los datos que se generan de las obras ('big data') se informatizan y se interconectan en tiempo real, se almacenan en la nube ('cloud computing') y se analizan ('data analytics'), generando informes de manera inmediata para tomar mejores decisiones, anticipar problemas, predecir compras y precios y prescribir soluciones. Un 'business intelligence' con el que la compañía tiene la fotografía de lo que va a ocurrir en los próximos dos años. Y lo que ven es positivo. Ellos ya tienen una cartera de obra por valor de 1.200 millones de euros anuales.

Fuente: https://www.elconfidencial.com/vivienda/2019-09-24/ladrillo-construccion-tecnologia-avintia_2236279/





Industria 4.0

6. ACCIONA acelera en la digitalización de las infraestructuras

Fecha: 16/12/2019

El Advanced & Digital Innovation Hub de Acciona es la “i pequeña, de innovación, que suma a la fórmula I+D [Investigación más Desarrollo]: un makerspace”, lo cataloga Almudena O’Shea, Technological & Competitiveness Observatory and Innovation Management Director de Acciona, “cuya visión es global y a largo plazo”. El laboratorio se divide por unidades de negocio con ámbitos de actuación diferentes y un propósito común: “evolucionar de un modelo de I+D tradicional a uno disruptivo, abierto y digital”.



En total siete verticales de conocimiento, con la impresión en 3D convertida ya en una línea de negocio, que posibilitan a Acciona avanzar a los desafíos del futuro en la digitalización de los procesos constructivos con el continuo desarrollo de proyectos. En este espacio concurren tecnologías como la inteligencia artificial y robótica, el big data, la conectividad, la realidad mixta, el blockchain o la impresión 3D.

Fuente:<https://www.lavanguardia.com/economia/20191216/472228902013/acciona-acelera-en-la-digitalizacion-de-las-infraestructuras.html>



1. Adif adjudica la implantación y el mantenimiento de un sistema recuperador de la energía del frenado de los trenes en seis subestaciones

Fecha: 28/03/2019

Adif ha adjudicado por un importe de 5.409.597,86 euros (IVA incluido) el contrato para la implantación en seis subestaciones de un sistema recuperador de la energía proveniente del frenado regenerativo de los trenes. Este sistema permitirá la devolución de la energía de frenado a la red de distribución y el empleo de dicha energía para el funcionamiento de instalaciones ferroviarias.



Este sistema para recuperar la energía generada en la frenada de los trenes y no aprovechada por otras circulaciones mejora el rendimiento energético y medioambiental del transporte ferroviario, **reduciendo sus necesidades energéticas y ganando en competitividad como sistema de transporte sostenible, al tiempo que contribuye a la reducción de las emisiones de CO2 al medioambiente y, por lo tanto, a la lucha contra el cambio climático.**

El conjunto de estos proyectos **permitirá un ahorro de casi 19 GWh y una reducción de emisiones de unas 4.400 toneladas de CO2 al año.** La primera subestación eléctrica de corriente continua reversible está ubicada en la subestación eléctrica de tracción de La Comba (Málaga), en la línea de ancho convencional Málaga-Fuengirola.

Este tipo de actuaciones se enmarcan en el Plan Director de Lucha contra el Cambio Climático 2018-2030 de la entidad (común a Adif-Alta Velocidad y Renfe), que pretende incrementar la descarbonización y mejora de la eficiencia energética del sistema ferroviario, contribuyendo así a la consecución del objetivo marcado en el Acuerdo de París y al reto global definido en el Objetivo de Desarrollo Sostenible nº 13 "Acción por el Clima" de la Agenda 2030 de Naciones Unidas.

Fuente: <http://prensa.adif.es/ade/u08/GAP/Prensa.nsf/Vo000A/72C27CEEF494A3D2C12583CB00462B39?Opendocument>



2. La licitación en obra ferroviaria creció un 239,3 por ciento en los dos primeros meses de 2019

Fecha: 29/03/2019

La licitación en obra ferroviaria ha representado en los dos primeros meses del año el 815,4 por ciento del total de lo licitado por todas las administraciones durante los meses de enero y febrero, que ascendió a 3,775,24 millones de euros, un 66,4 por ciento más que en 2018.



En estos dos meses, Adif ha licitado por importe de 613,90 millones de euros, un 320,1 por ciento más que en el mismo periodo de 2018, cuando licitó obras por valor de 146,18 millones de euros.

Por administraciones, creció un 154,1 por ciento la licitación de la Administración Central, un 17,3 por ciento la de las Administraciones Locales, y un 80,1 por ciento la de las Comunidades Autónomas.

Por tipo de obra, la licitación en vivienda se incrementó un 72 por ciento y la de edificación no residencial un 66,1, para anotar un crecimiento del conjunto de la edificación del 66,6 por ciento.

La licitación en transporte registró un avance del 152,4 por ciento, y de un 40,1 la de obras hidráulicas. La licitación de obras de urbanización cayó un 31 por ciento, y un 29 por ciento lo licitado en obras medioambientales. En conjunto, la licitación en obra civil se incrementó en los dos primeros meses del año 2019 un 66,3 por ciento, respecto al mismo periodo de 2018

Fuente: <https://www.vialibre.org/noticias.asp?not=27323&cs=infr>

3. 360 Rail Services utilizará Ardena para inspecciones ferroviarias con drones

Fecha: 02/05/2019

El 360 Rail Services ha decidido integrar el sistema de detección de fallos SaaS (Ardena) en conjunto con los drones de inspección ferroviaria.

Este paso **permitirá al 360 Rail Services procesar todas las imágenes de su sistema ferroviario capturadas por el dron. Ayudará a detectar anomalías y errores de forma rápida, reduciendo de ese modo la necesidad de realizar los métodos tradicionales de inspección.**



El sistema (Ardena) ha sido probado en las principales líneas ferroviarias, donde **ha cubierto más de 28.000 millas y procesado cerca de 3 millones de imágenes.**

Además de detectar errores en las líneas, el proceso permite la recogida de datos de las condiciones de las vías y programar trabajos de prevención en éstas.

Fuente: <https://www.railway-technology.com/news/360-rail-services-taps-ardenna-for-drone-based-rail-yard-inspection/>

4. Adif lanza a la industria un Nuevo reto de innovación, basado en el mantenimiento predictivo de la vía

Fecha: 07/10/2019

El objetivo de este reto es implantar este tipo de mantenimiento en circuitos de vía y accionamientos de desvío, lo que permitiría reducir y ajustar los costes en este ámbito

Adif presentó un **nuevo reto de innovación** dirigido a la industria, en el marco de su participación en el South Summit Madrid 2019, el evento internacional de carácter anual que se celebró del 2 al 4 de octubre en Madrid y que reúne a los principales actores del ecosistema emprendedor. El



planteamiento lanzado por Adif lleva por título **“Implantar el mantenimiento predictivo en circuitos de vía y accionamientos de desvío”** y responde a la necesidad de abandonar el mantenimiento correctivo en la medida de la posible y superar el mantenimiento preventivo periódico con estrategias basadas en el mantenimiento predictivo.

.Fuente: <https://www.vialibre-ffe.com/noticias.asp?not=28239&cs=inf>

5. Adif Alta Velocidad adjudica la implementación de la metodología BIM

Fecha: 13/11/2019

Su aplicación, que beneficiará también a Adif, supondrá un cambio total en la forma de proyectar, construir, operar y mantener las infraestructuras

BIM es una metodología de trabajo colaborativa para la gestión de proyectos y obras de edificación, obra civil e instalaciones a través de un modelo digital “enriquecido”, que conforma un sistema de información integral y accesible de la infraestructura representada, permitiendo gestionar sus activos durante todo el ciclo de vida de los mismos. En definitiva, BIM permite aplicar los beneficios de los procesos de digitalización más avanzados al desarrollo de las infraestructuras.



El contrato adjudicado permitirá a Adif disponer durante tres años de equipos técnicos especializados en BIM y en las distintas disciplinas ferroviarias, con el objetivo de definir y adaptar los procesos y procedimientos a las necesidades derivadas de la aplicación de la metodología y de sus sistemas informáticos asociados.

Asimismo, ayudará a definir los requisitos y cláusulas aplicables a los pliegos que se liciten según modelo BIM, haciendo su acompañamiento posterior durante la fase de implantación. El contrato también tendrá en cuenta las necesidades requeridas para formar a todas las áreas en la nueva metodología y procesos resultantes de la implantación BIM.

Con esta iniciativa y el enfoque de implementación integral que se ha planificado, Adif busca liderar el cambio en la industria, convirtiéndose en un referente tanto a nivel nacional como internacional.

Fuente: <https://www.vialibre-ffe.com/noticias.asp?not=28459&cs=infr>



6. Enfoque en profundidad: RUIDO & VIBRACIONES

Fecha: 22/11/2019

El ruido y las vibraciones excesivas generadas por el tráfico ferroviario son una preocupación constante, y la industria se ve presionada a mejorar en medio de las preocupaciones desde el punto de vista legal y de contaminación ambiental. En este artículo se trata cómo la industria se enfrenta a las molestias del ruido y las vibraciones del ferrocarril, y la investigación y las soluciones que ayudan a la industria a desarrollarse.



Establecer un enfoque común para reducir la contaminación acústica ferroviaria

Oscar Martos y Kamil Prvdík, oficiales de proyecto en la Unidad de Instalaciones Fijas y Material Rodante de la Agencia de Ferrocarriles de la Unión Europea (ERA), discuten cómo la Unión Europea ha comenzado a hacer frente a las emisiones de ruido ferroviario mediante la creación de la Directiva de ruido ambiental y cómo, de cara al futuro, los países de la UE comenzarán a cumplir con el marco jurídico.

Fuente: <https://www.globalrailwayreview.com/article/92910/in-depth-focus-noise-vibration-grr-issue-6-2019/>

1. IH Cantabria participa en el desarrollo de un sistema de control del fondeo de estructuras en obras marítimas

Fecha: 26/03/2019

El Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria (IHCantabria) participa en el proyecto SAFE, en el que se desarrollará un sistema de control para el fondeo autónomo de estructuras en obras marítimas.



El proyecto SAFE está liderado por FCC Construcción y, además del IHCantabria, en él también participa el grupo de investigación de Automática y Control del Departamento de Tecnología Electrónica e Ingeniería de Sistemas y Automática (TEISA) de la Universidad de Cantabria. Cuenta con un plazo de ejecución de 36 meses y finalizará en 2021.

El proyecto SAFE afronta el reto de la modernización de los métodos constructivos actuales mediante el desarrollo de nuevas metodologías que incluyen sistemas híbridos avanzados que incorporan complejos modelos numéricos para la simulación del comportamiento en la mar de las estructuras, así como sistemas de control de última generación que permitan gobernar grandes estructuras bajo estrictos parámetros de seguridad.

Este proyecto está financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades dentro de la convocatoria Retos-Colaboración 2017 del Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad.

Fuente: <https://www.ifomocantabria.es/cantabria/ih-cantabria-participa-en-desarrollo-de-un-sistema-de-control-del-fondeo-de-estructuras-en-obras-maritimas>

2. El fondo Puertos 4.0 arranca con 25 millones para proyectos innovadores

Fecha: 08/04/2019

Puertos del Estado ha presentado en el [puerto de València](#) el fondo Puertos4.0, un nuevo fondo de compensación interportuario dirigido a incorporar la «innovación disruptiva» como elemento de competitividad en el sector logístico-portuario español tanto público como privado. Este nuevo fondo fue creado en marzo de 2018 y está dotado con unos 25 millones de euros. Esta cantidad se corresponde con el 1% del flujo de caja recurrente anual de cada autoridad portuaria y se establece un período mínimo de aportación de cuatro años. El acto de presentación ha tenido lugar en el Edificio del Reloj del recinto valenciano y ha contado con la presencia de José Llorca, por parte de Puertos, y de Aurelio Martínez, presidente de la autoridad portuaria, entre otros.



Fuente: <http://elvigia.com/el-fondo-puertos-4-0-arranca-con-25-millones-de-capital-y-12-autoridades-portuarias/>

3. Francisco Esteban Lefler, nuevo presidente internacional de PIANC

Fecha: 05/06/2019

Francisco Esteban Lefler ha sido elegido presidente de la Asociación Mundial para las Infraestructuras de la Navegación (PIANC). El nombramiento ha tenido lugar en la Asamblea General Anual 2019 celebrada en Kobe (Japón). En palabras de Salvador De la Encina, presidente de Puertos del Estado, "siempre es importante que los profesionales españoles copen puestos de responsabilidad en instituciones y organizaciones mundiales tan prestigiosas".



Con este nombramiento la ingeniería y construcción marítima española se posicionan a la vanguardia mundial, siendo un auténtico embajador de las fortalezas y oportunidades del sector. Además constituye un merecido reconocimiento a la labor desempeñada por Francisco Esteban en el diseño y construcción de este tipo de infraestructuras.

Fuente: <https://fccone.fcc.es/web/fccconstruccion/-/francisco-esteban-lefler-nuevo-presidente-internacional-de-pianc>



4. El Puerto acoge las primeras jornadas de sostenibilidad a nivel nacional

Fecha: 30/09/2019

El crecimiento sostenible de los puertos y su posicionamiento como nodos logísticos medioambientalmente eficientes será el objeto de debate de un encuentro que reunirá el a un total de 25 ponentes españoles y europeos los próximos días 8 y 9 de octubre en el [Puerto de Huelva](#). Estas conversaciones entre expertos se celebrarán en el marco de las I Jornadas de Sostenibilidad Ambiental y Gestión Portuaria, las primeras con temática medioambiental que organiza [un puerto a nivel nacional](#).



Entre los ponentes de las jornadas, se encontrarán representantes de Puertos del Estado y de las Autoridades Portuarias de Valencia, A Coruña, Vigo, Sevilla y [Huelva](#) y pronunciarán conferencias profesionales de los puertos de Amberes (Bélgica) y Rotterdam (Holanda).

Fuente: https://www.huelvainformacion.es/huelva/Puerto-primeras-jornadas-sostenibilidad-nacional_0_1396360885.html



5. Iñigo Losada presentó en el MITECO un estudio sobre las proyecciones regionales del efecto del cambio climático en toda la costa española

Fecha: 15/11/2019

El MITECO presenta un estudio sobre las proyecciones regionales del efecto del cambio climático en toda la costa española.

El trabajo, realizado con el apoyo del Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria, da como resultado las proyecciones de oleaje, marea meteorológica, nivel del mar y temperatura superficial del mar a lo largo de la costa española por efecto del cambio climático, tanto a medio como a largo plazo.

El objetivo del estudio es acotar la incertidumbre asociada a la proyección de impactos tales como la erosión en las playas, para conseguir una mayor eficacia en la gestión y un uso más eficiente de los recursos disponibles.

Fuente: <https://www.ihcantabria.com/es/newss/item/1654-inigo-losada-presento-en-el-miteco-un-estudio-sobre-las-proyecciones-regionales-del-efecto-del-cambio-climatico-en-toda-la-costa-espanola>



6. La COP25 sienta las bases para que los países sean más ambiciosos ante la emergencia climática

Fecha: 15/12/2019

La cumbre del clima (COP25) ha concluido hoy en Madrid con la adopción de un acuerdo, denominado “Chile-Madrid Tiempo de Actuar”, que sienta las bases para que, en 2020, los países presenten compromisos de reducción de emisiones (NDC, por sus siglas en inglés) más ambiciosos para responder a la emergencia climática.

Manifiesta la “urgente necesidad” de que esos nuevos compromisos de los países salven la brecha existente en los actuales con respecto al objetivo de París, de evitar un aumento de temperatura superior a 1,5 grados.

La Decisión fue posible tras una intensa jornada de negociaciones y después de que la presidencia chilena de la COP nombrara a la ministra para la Transición Ecológica en funciones, Teresa Ribera, facilitadora de tres puntos clave de la negociación: mayor ambición, Mecanismo de Pérdidas y Daños frente a los impactos del cambio climático y financiación, en la madrugada del domingo, 15 de diciembre.



Fuente: <https://www.miteco.gob.es/es/prensa/ultimas-noticias/la-cop25-sienta-las-bases-para-que-los-paises-sean-mas-ambiciosos-ante-la-emergencia-climatica-tcm:30-505708>