



**BOLETÍN DE
Vigilancia Tecnológica
2021**



JUSTIFICACIÓN

La **Vigilancia Tecnológica** es una actividad que forma parte del Sistema de Gestión de I+D+i (certificado por AENOR según la norma UNE 16602) y que es fundamental para el conocimiento del entorno de la organización, así como para la inteligencia estratégica

El sistema de Vigilancia Tecnológica está basado en el siguiente proceso:

- Establecer anualmente **las líneas estratégicas** sobre las que se basará la Vigilancia Tecnológica apoyada en el análisis del contexto (interno y externo), política de I+D+i, necesidades y expectativas de las partes interesadas, objetivos de I+D+i...
- Detectar **las fuentes de información** para hacer frente a las necesidades tecnológicas aplicadas a los distintos procesos internos de la organización
- Extraer a través de las **fichas** la información más relevante sobre tendencias tecnológicas, novedades, invenciones, posibles socios tecnológicos para actuaciones de I+D+i, noticias de las empresas del sector...
- Desarrollo del **Boletín Anual** con el resumen de las noticias más relevantes
- Analizar la información por parte de la Dirección de I+D+i para establecer planes de actuación en línea con los últimos avances tecnológicos... → **Estrategia de I+D+i**

La Vigilancia Tecnológica permite detectar oportunidades de mercado a partir de una gestión eficiente de la información y este proceso se gestiona a través del **Departamento de I+D+i Nacional** con la colaboración de forma voluntaria de distintos departamentos de **FCC Construcción** y **FCC Industrial**





ÍNDICE

<i>BIM (Building Information Modelling)</i>	6
1. La Comisión Interministerial para la incorporación de la metodología BIM en la licitación pública estrena página web.....	7
2. Comienza la difusión de la clasificación BIM ferroviaria promovida por Railway Innovation Hub	9
3. FCC apuesta <i>por</i> la construcción de ‘autopistas digitales’ en Europa	10
4. Publicado el Manual de <i>Nomenclatura</i> de Documentos al utilizar BIM.....	12
5. Finalists of the Awards <i>Program</i> 2021.....	14
6. UK BIM Framework updates <i>guidance</i> for the ISO 19650 series.....	16
<i>Construcción Sostenible</i>	17
7. El Gobierno actualiza el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) para contribuir al objetivo de mejora de la eficiencia <i>energética</i> del PNIEC	18
8. El hormigón de baja huella de carbono H-ECO garantiza la sostenibilidad del nuevo bidegorri de <i>Sestao</i>	21
9. El <i>Gobierno</i> aprueba el Real Decreto que regula el procedimiento básico para la <i>certificación</i> energética de los edificios.....	23
10. <i>El Compromiso de Edificios de Cero Carbono Neto de WorldGBC se expande para incluir carbono incorporado</i>	25
11. <i>La solución del hormigón. El hormigón reciclado y el CO2 del aire se convierten en un nuevo material de construcción</i>	27
12. <i>El 20% de las nuevas viviendas en Amsterdam se van a construir de madera</i>	28
<i>Gestión del Conocimiento</i>	29
13. ¿Qué es la Inteligencia Artificial? Explicación para: estudiantes de primaria, <i>profesionistas</i> y científicos.....	30
14. <i>3 maneras de ajustar rápidamente la base de datos de gestión del conocimiento</i>	32
15. <i>Iniciativa estratégica: gestión ágil del conocimiento</i>	34
16. <i>Nuevo avance para comprender cómo aprenden y almacenan recuerdos los humanos</i>	36
17. <i>Cómo ofrecer mayor autonomía al empleado de las AAPP y al ciudadano gracias a la gestión del conocimiento</i>	38
<i>Digitalización de Procesos</i>	40
18. <i>Construcción 4.0 La robótica y la gestión de datos revolucionan las obras</i>	41





19.	<i>Un robot, creado por la empresa aragonesa FSO, revisa y repara tuberías sin necesidad de sustituirlas</i>	44
20.	<i>7 startups internacionales que están reinventando este sector tan tradicional</i>	46
21.	<i>Robots para la construcción</i>	49
22.	<i>David García Núñez: «España es líder en infraestructuras digitales»</i>	54
23.	<i>Vía Ágora introducirá exoesqueletos, una tecnología capaz de resolver la falta de mano de obra en el sector</i>	57
	Infraestructuras Ferroviarias	59
24.	<i>Adif estudia con la industria y la logística mejoras en una red con distintos anchos de vía</i>	60
25.	<i>La aplicación de la Inteligencia Artificial en los sistemas ferroviarios</i>	62
26.	<i>Documento Investigación e Innovación Ferroviaria en Europa</i>	64
27.	<i>TriMet experimenta con drones para inspecciones de infraestructura ferroviaria</i>	65
28.	<i>Adif analizará la viabilidad de las traviesas plásticas y sintéticas como alternativa a las de madera</i>	66
29.	<i>Soluciones para Mantenimiento Predictivo Inteligente</i>	67
	Ciberseguridad y redes permissionadas para soluciones de control industriales	68
30.	<i>Presentada la nueva estrategia de ciberseguridad de la Unión Europea</i>	69
31.	<i>La UNE publica un informe sobre normalización en ciberseguridad para la movilidad inteligente</i>	70
32.	<i>La UE planea crear un equipo de emergencia para hacer frente a los ciberataques a gran escala</i>	71
33.	<i>Industria 4.0, la criticidad de securizar un futuro conectado</i>	72
34.	<i>La Comisión propone una Senda hacia la Década Digital para lograr la transformación digital de la UE para 2030</i>	74
	Realidad Virtual y Aumentada para uso en simuladores y formación	77
35.	<i>Microsoft abastecerá al ejército de los EE.UU con sus gafas HoloLens: un contrato de 21.900 millones de dólares para la realidad aumentada de uso militar</i>	78
36.	<i>La Realidad Aumentada da el salto a la industria</i>	79
37.	<i>Metaverso, metáfora del mundo real y mucho más que Internet en 3D</i>	80
38.	<i>SenseGlove ha comenzado a enviar sus guantes hápticos Nova</i>	82
39.	<i>HiperVision: nueva óptica para visores compactos con 270º de FOV horizontal</i>	83
	Smartcities – Plataformas de integración de datos y explotación	84
40.	<i>La iniciativa europea de I+D In-Habit promueve la salud y el bienestar en ciudades pequeñas y medianas</i>	85





41.	<i>El proyecto europeo EU-IoT trabaja en el desarrollo de un ecosistema de IoT abierto e inclusivo</i>	87
42.	<i>La Comisión Europea propone un plan para lograr la transformación digital de Europa de cara a 2030</i>	89
43.	<i>Lograr 100 ciudades inteligentes y climáticamente neutras para 2030, entre las nuevas misiones de la UE.....</i>	91
44.	<i>La ciberseguridad en la iluminación conectada permite impulsar el desarrollo de las smart cities.....</i>	92





BIM (Building Information Modelling)





1. La Comisión Interministerial para la incorporación de la metodología BIM en la licitación pública estrena página web

Fecha: 26/01/2021

La Comisión Interministerial para la incorporación de la metodología BIM (**Building Information Modelling**) en la licitación pública, creada por Real Decreto 1515/2018, de 28 de diciembre, y que preside el subsecretario del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Mitma), Jesús M. Gómez García, estrena desde hoy página web. Su nuevo formato servirá para dar visibilidad a proyectos de implantación BIM en la Administración General del Estado (AGE), y sus organismos públicos y entidades de derecho público, vinculadas o dependientes, así como a experiencias de transformación organizativa en BIM en su seno.

BIM es una nueva metodología de trabajo basada en la digitalización y la colaboración entre agentes a lo largo de todo el ciclo de vida de una edificación o infraestructura. La implantación de esta metodología supone un cambio radical en la forma tradicional de trabajo en el sector de la construcción, al pasar a basarse en el trabajo colaborativo, y conlleva importantes ahorros de costes y tiempo, así como un notable aumento de la competitividad, derivados de la reducción de riesgos e incertidumbres y del incremento en la calidad durante todo el ciclo de vida de la construcción.

En abril de 2019 quedó constituida la Comisión para la incorporación de la metodología BIM en la contratación pública, creada por Real Decreto 1515/2018, de 28 de diciembre. Su principal función es elaborar el Plan de Incorporación de la Metodología BIM en la Contratación Pública de la Administración General del Estado y sus organismos públicos y entidades de derecho público vinculados o dependientes, que deberá ser acorde con los avances europeos en esta materia y la Estrategia Nacional de Contratación Pública.

Desde su constitución, la Secretaría de la Comisión, que se ejerce desde la Subsecretaría de Mitma, ha venido trabajando en distintos ámbitos, como la obtención y análisis de los datos del Observatorio BIM, la financiación de formación en BIM en el sector privado o la participación en grupos de trabajo internacionales relacionados con la implantación de BIM en la Administración pública, como el EUBIMTG.

Acceso a información relevante

Además, en los últimos meses se ha estado trabajando de forma intensiva en una página web en la que pueda accederse a información relevante sobre la situación de BIM en España, documentación técnica, así como experiencias y proyectos en marcha en la AGE empleando la metodología BIM.

La **página web de la Comisión Interministerial BIM** dispone de un Observatorio de la licitación en BIM en España, que emplea una herramienta para la búsqueda automatizada, y que se actualiza de manera periódica



Asimismo, ha recogido tanto distintas experiencias de licitación de proyectos constructivos en la Administración General del Estado y sus organismos dependientes, como distintas experiencias de transformación de la gestión para la implantación BIM de utilidad para el resto de la Administración General del Estado y otras Administraciones

Por último, incluye una Biblioteca en la que se recogen diversos documentos relevantes para la implantación de BIM en la licitación pública, contendrá también las últimas noticias y eventos en materia BIM tanto en España como en el resto del mundo.

Fuente: <https://cbim.mitma.es>





2. Comienza la difusión de la clasificación BIM ferroviaria promovida por Railway Innovation Hub

Fecha: 25/02/2021

Esta clasificación BIM única para el sector ferroviario en España contribuirá a fomentar la metodología de trabajo BIM, “**Building Information Modelling**”, en obra civil y el uso del gemelo digital, con el objetivo de la digitalización de las infraestructuras.

En el establecimiento de la clasificación BIM ferroviaria ha participado empresas con un alto grado de conocimientos sobre todo el ciclo de vida de la infraestructura ferroviaria, su puesta en servicio y el análisis de seguridad conforme normativa nacional y europea de aplicación.

En la iniciativa ha sido coordinadores Ineco y Grant Thornton y, junto a ellas, han participado



Abengoa- Inabensa, Actisa, Akka, Apogea, Ayesa, Azvi, Belgorail, Cemos, Comsa, Dassault Systèmes, Enyse, **FCC Construcción**, Ferrovial, Ingeniería in Situ, Ingreen, SDEA Solutions, Sdener, Siemens y Sistem; los centros tecnológicos Cetemet y Tecnalia y el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y

puertos de Madrid.

También han participado como agentes interesados administradores de infraestructuras y operadores como Adif, FGV, FGC, ETS o la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía AOPJA y consultores como Ingreen.

Jornada

El día 2 de marzo, se celebró una jornada virtual en torno a la conclusión de los trabajos de esta iniciativa. El resultado de esta colaboración está disponible en la página web del Railway Innovation Hub.

Fuente: <https://www.railwayinnovationhub.com/3974-2>





3. FCC apuesta por la construcción de 'autopistas digitales' en Europa

Fecha: 30/03/2021

La digitalización del sector de la construcción avanza a grandes pasos. La metodología BIM (**Building Information Modelling**) supone construir virtualmente una maqueta virtual de la obra. Ello facilita la coordinación en los proyectos a la par que evita costosas decisiones durante la construcción. Además, facilita la posterior gestión y la detección temprana de desviaciones. Un camino en el que la apuesta de FCC es decidida. De hecho, ya la está llevando a la práctica en tres autopistas europeas.

Una de ellas es la **autopista A9 entre Badhoevedorp y Holendrecht**, en los Países Bajos. Se trata de un tramo urbano de 12,5 kilómetros que consiste en la ampliación de los carriles por fases. Se trata de ampliar, de tres carriles por sentido, a cuatro. Una actuación en la que se ejecutarán 12 estructuras y cuatro falsos túneles, además de la depresión de la rasante a lo largo de 1,7 kilómetros.

Otra autopista en la que FCC está usando la metodología BIM es la **E6, en Noruega**. Su cliente es la empresa estatal noruega Nye Veier y el trabajo consiste en el diseño y construcción de un tramo de 25 kilómetros de autopista de dos calzadas con dos carriles cada una.

Son 25 kilómetros en los que FCC desarrollará 20 estructuras y dos dobles túneles: el de Ulsberg, de 1,4 kilómetros; y el de Vindasliene, de 1,5 kilómetros. Un proyecto que redoblará la seguridad de los usuarios teniendo en cuenta el elevado tráfico pesado que soporta, reduciendo la frecuencia de accidentes, a la par que el tiempo del recorrido. Además, BIM se utiliza para la gestión de la calidad y de la seguridad en obra mediante la incorporación de dispositivos móviles.

FCC también en España

Junto a los Países Bajos y Noruega, FCC también está desarrollando la digitalización en el cierre del **Anillo Insular de Tenerife**. La UTE liderada por FCC incluyó como mejora técnica el modelado BIM de dicho túnel. En la actualidad los modelos contemplan su trazado y movimientos de tierras, el revestimiento y sostenimiento, así como los emboquilles, el drenaje las instalaciones y la señalización. BIM está sirviendo de apoyo para el control de la obra y su presupuesto, permitiendo a los equipos de topografía desarrollar distintas soluciones innovadoras que permiten mayor precisión en los trabajos.

Además de información geométrica, estos modelos digitales están vinculados con la planificación de las obras, así como con su presupuesto. Ello permite un mejor control y la detección temprana de desviaciones. Asimismo, son la puerta de entrada a otras tecnologías del sector como realidad virtual o aumentada, la captura de realidad física mediante drones y escáneres láser, o la incorporación de SIG.

BIM es un 'facilitador' de grandes avances al incorporar también nuevas tecnologías como blockchain o la inteligencia artificial. Se proporciona a la Inteligencia de Negocio un soporte





para que las empresas de construcción, como FCC, y de manera análoga otros sectores, terminen convirtiéndose en lo que se conoce como data-driven. Es decir, constructores que toman decisiones eficientes basadas en la inteligencia y fiabilidad de los datos.

Fuente: <https://www.merca2.es/2021/03/30/fcc-construccion-autopistas-digitales-europa/>





4. Publicado el Manual de Nomenclatura de Documentos al utilizar BIM

Fecha: 29/06/2021

El uso de una estructura fija de codificación y de metadatos para la identificación de los diferentes documentos de un determinado proyecto aporta una serie de beneficios:

- Información del proceso a los agentes intervinientes.
- Disponer de un identificador único para cada documento.
- Búsquedas de información más eficientes.
- Mejora el intercambio de información entre agentes a lo largo de todo el ciclo de vida del activo construido.

Esta codificación acordada debe formar parte de los diferentes manuales que rigen el modo de trabajo en un proyecto o en una organización, como puede ser un Pliego de Prescripciones Técnicas, un Plan de Ejecución BIM o un Manual BIM corporativo.

Desde buildingSMART Spain, se ha elaborado este **Manual de Nomenclatura de Documentos BIM** con el siguiente alcance:

- De aplicación tanto para edificación como para obra civil.
- Alineado a la norma ISO 19650, tal y como establece la ISO 19650-1 en el apartado 5.1.5 sobre los Métodos y Procedimientos de Producción.
- Adaptado al mercado español.
- Procesable por aplicaciones informáticas, conocido en la bibliografía como Machine-readable.

Este manual no es un estándar ni pretende ser una imposición, sino que es una propuesta consensuada, que quiere servir de punto de partida para su utilización por parte del sector, y que puede ser adaptado conforme a las necesidades específicas de cada agente o proyecto.

BuildingSMART Spain recogerá comentarios y sugerencias de mejoras que podrían incluirse en una revisión de la edición de este documento. Estos comentarios y sugerencias pueden ser enviados a comunicacion@buildingSMART.es

A continuación, se muestra **un resumen del Manual de Nomenclatura de Documentos al utilizar BIM**.



1. ¿POR QUÉ ES NECESARIO UTILIZAR UNA NOMENCLATURA PARA LOS DOCUMENTOS DE UN PROYECTO?

HABLAR EL MISMO LENGUAJE

BÚSQUEDAS EFICIENTES

2. ¿QUIÉN Y DÓNDE SE DEBE DEFINIR LA NOMENCLATURA A UTILIZAR?

ADJUDICADOR

ADJUDICATARIO

3. ¿CUÁL ES EL ÁMBITO DE APLICACIÓN DE ESTA NOMENCLATURA?

TODO TIPO DE DOCUMENTOS

EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL

MERCADO ESPAÑOL

ISO 19650

4. ¿CÓMO ES ESTA NOMENCLATURA?

- ✓ El nombre del documento está compuesto por una serie de campos
- ✓ Cada campo está representado por un conjunto de caracteres alfanuméricos en base al formato UpperCamelCase
- ✓ No se utilizan símbolos de puntuación, acentos, espacios en blanco ni caracteres especiales
- ✓ Los campos están separados por un guion medio “-”
- ✓ La longitud de cada campo debe permanecer invariable dentro de un mismo proyecto

CAMPO	DEFINICIÓN	REQUERIMIENTO	LONGITUD
Proyecto	Identificador del expediente, contrato o proyecto	Requerido	2-6
Creador	Organización creadora del documento	Requerido	3-6
Volumen o Sistema	Agrupaciones, áreas o tramos representativos en los que se fragmenta el proyecto	Requerido	2-3
Nivel o Localización	Localización dentro de un Volumen o Sistema	Requerido	3
Tipo de Documento	Tipología de documento, entregable o auxiliar	Requerido	3
Disciplina	Ámbito al que se corresponde el documento	Requerido	2-3
Número	Enumerador de partes	Requerido	3
Descripción	Texto que describe el documento y su contenido	Opcional	Sin límite
Estado	Situación, temporal o definitiva, del documento	Opcional/Metadato	2
Revisión	Versión del documento	Opcional/Metadato	4

Ejemplo Edificación

NDB-BSSP-E01-ZZZ-M3D-EST-001-PredimNucleos-S0-0205

Ejemplo Obra Civil

NDB-BSSP-T05-Z01-NPU-TGS-001-EscanGaleriaEste-S1-0100

Fuente: <https://www.buildingsmart.es/recursos/nomenclatura-documentos-bim/>





5. Finalists of the Awards Program 2021

Fecha: 07/09/2021

BuildingSMART International is delighted to share the full list of finalists for the Awards Program 2021. Finalists will be invited to present their project to an independent jury for consideration as part of the program. The finalist presentations will take place during the buildingSMART Virtual Summit between 4th – 6th October 2021 with the ceremony taking place on the 7th of October where the winners will be announced.

The full list of finalists from over 130 submissions are:

Category of **ASSET MANAGEMENT**:

- MKP GmbH – “smartBRIDGE Hamburg” - Germany.
- Siemens – “Digital Building Twin - Technology Center 2.0” - Austria.
- University of Naples Federico II – “Asset Information Management of an existing railway infrastructure in the openBIM scenario: the Cancellò-Benevento line” – Italy.

Category of **CONSTRUCTION**:

- China Academy of Railway Sciences Corporation Ltd – “openBIM implemented on construction of Beijing-Zhangjiakou high speed railway” – China.
- Helse Bergen HF – “Haukeland University Hospital” - Norway.
- Mostostal Warszawa S.A – “Make it easier with openBIM” – Poland.
- Sweco Norge – “Randselva Bridge” - Norway.

Category of **DESIGN**:

- **FCC Construcción Madrid – “Santiago Bernabeu Stadium” – Spain.**
- Sichuan Highway Planning, Survey, Design and Research Institute Ltd. – “Yan-Jiang Expressway - openBIM Flagship Highway Megaproject in Southwest China” – China.
- CBGU (CPB Contractors, BAM, Ghella and UGL) Joint Venture in collaboration with Willow – “Cross River Rail - Design using openBIM” – Australia





Category of **FACILITY MANAGEMENT**:

- Granlund Oy – “Kampusareena – University Properties of Finland” – Finland.
- Siemens – “Performance GAP Analysis with Simulation” – Switzerland.

Category of **HANDOVER**:

- Auckland International Airport Ltd – “Foodstuffs North Island Headquarters and Distribution Centre @Auckland Airport” – New Zealand.

Category of **PROFESSIONAL RESEARCH**:

- The University of Hong Kong – “openBIM: Opening the gate for BIM and blockchain integration” - Hong Kong.
- Xi'an University of Architecture and Technology – “BIM-based Structural Health Monitoring (BIM-SHM) platform for Historic Timber buildings” - China.
- Yonsei University – “Automated generation of an MVD by linking IDM and bSDD” - South Korea.

Category of **STUDENT RESEARCH**:

- The Technical University of Munich – “The IfcInfraToolKit – an interactive environment for IFC testing and validation of recent schema extensions” – Germany.
- The University of Rome - “Innovative Building Management System through Dynamic Digital Twin” - Italy.

Category of **TECHNOLOGY**:

- ACCA software – “usBIM.ids” – Italy.
- Open Design Alliance – “Collaborative Development of openBIM Technologies” – USA.
- VCE Vienna Consulting Engineers ZT GmbH – “The Digital Structural Inspection” - Austria.

Fuente: <https://www.buildingsmart.org/finalists-of-the-awards-program-2021/>





6. UK BIM Framework updates guidance for the ISO 19650 series

Fecha: 06/12/2021

The Centre for Digital Built Britain, BSI and the UK BIM Alliance, have updated the online documents for guidance on the **BS EN ISO 19650 series**.

The new content has extended insight for the implementation of the 2021 National Annex, contained in Guidance Part 2.

Guidance Part C has been updated with information on health & safety and Guidance Part E includes more detailed coverage of the BIM Execution Plan, as well as content about the Information Production Methods and Procedures.

They have also confirmed the release of an Information Protocol template to support ISO 19650-3 and an update to the Information Protocol template supporting ISO 19650-2.

‘Insight into the ISO 19650 series’

Co-Editor of the Guidance, Sarah Davidson said: “I’m delighted that we have been able to produce this Q4 update to the guidance, expanding the coverage of insight into the ISO 19650 series. This represents a significant effort with some notable areas explored further, extending the relevance of the guidance.

“This initiative continues to be a great example of collaboration and I want to thank the authors, contributors and reviewers who continue to dedicate their time and expertise to its development. Thank you also to those people that have provided invaluable feedback that continues to shape the direction of the guidance.”

The templates are for use with standard and non-standard forms of contract, as well as alliancing/collaboration-based contracts.

Fuente: <https://www.pbctoday.co.uk/news/bim-news/19650-series/102498/>





Construcción Sostenible





7. El Gobierno actualiza el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) para contribuir al objetivo de mejora de la eficiencia energética del PNIEC

Fecha: 23/03/2021

El Consejo de Ministros, a propuesta del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) y del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA), **ha aprobado la actualización del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)** mediante la modificación del Real Decreto que lo creó.

La actualización del RITE, que fija las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios, contribuirá a alcanzar los objetivos climáticos establecidos en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC), en concreto, el objetivo de mejora de la eficiencia energética a través de la reducción del consumo de energía primaria en un 39,5% en 2030 y de energía final en 36.809,3 toneladas equivalentes de petróleo (Ktep).

Además, el RITE se adaptará al contenido de la Directiva (UE) 2018/2001, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables en el sector de la calefacción y la refrigeración, y al de varios reglamentos europeos de diseño ecológico y etiquetado de productos relacionados con la energía.

A su vez, esta modificación del Real Decreto pretende alinear el RITE con las últimas actualizaciones de las directivas europeas relacionadas con la eficiencia energética, así como regular, como marco normativo básico, las exigencias de eficiencia y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en edificios para atender la demanda de bienestar e higiene de las personas.

En este sentido, el RITE traspone parcialmente las directivas comunitarias en materia de eficiencia energética -concretamente la Directiva (UE) 2018/844 y la Directiva (UE) 2018/2002- e introduce varias modificaciones en la normativa para la instalación de sistemas térmicos en edificios, que deberán diseñarse bajo la utilización de sistemas eficientes que permitan la recuperación energética y la utilización de las energías renovables y de las energías residuales.

La adaptación del RITE a estas directivas europeas introduce nuevas definiciones en el Reglamento y modifica alguna de las ya existentes en la normativa, con el fin de homogeneizar los términos en materia de edificación y eficiencia energética.

Impulso de las Instalaciones eficientes y edificios inteligentes

La actualización del RITE obliga a justificar la instalación de sistemas térmicos convencionales en lugar de otros sistemas más eficientes y sostenibles en edificaciones, tales como la bomba de calor geotérmica con suelo radiante o la hibridación de energía solar térmica con caldera de gas natural. Esta justificación deberá ir acompañada de una comparativa entre el sistema de



producción de energía elegido y otros alternativos, teniendo en cuenta aquellos sistemas que sean viables técnica, medioambiental y económicamente.

La reforma de la normativa impulsa la incorporación de renovables en los edificios. En todas aquellas edificaciones sujetas a reforma, el técnico competente deberá proponer instalaciones alternativas de alta eficiencia y plantear un reemplazo de equipos fósiles por otros renovables. Además, deberá evaluarse la eficiencia energética de todas las instalaciones técnicas de los edificios cuando vayan a ser instaladas, sustituidas o mejoradas

A su vez, todos los edificios de más de 1.000 metros cuadrados destinados a usos administrativos, comerciales, etc. deberán dar publicidad a los clientes o usuarios sobre el consumo de energía en esos edificios durante los últimos años y el origen de la misma. De este modo, la actualización del RITE mejora la información disponible para que usuarios y propietarios puedan optar por soluciones más eficientes.

Al mismo tiempo, la nueva norma introduce la digitalización en los edificios no residenciales con grandes consumos, esto es, con una potencia útil nominal de climatización superior a 290 kW -hoteles, centros comerciales, etc.- y obliga a que estas construcciones den el primer paso para convertirse en edificios inteligentes -smart buildings- que contribuyan a la disminución del consumo y de la emisión de gases de efecto invernadero (GEI).

Asimismo, se modifica el régimen de inspecciones de instalaciones térmicas en edificios. De este modo, solo serán inspeccionados periódicamente los sistemas de calefacción y las instalaciones combinadas de calefacción, ventilación y agua caliente sanitaria con una potencia útil nominal mayor de 70 kilovatios (kW). Estas inspecciones periódicas se aplicarán también a los sistemas de aire acondicionado y las instalaciones combinadas de aire acondicionado y ventilación.

Cambios en la medición del agua caliente en redes urbanas

La actualización del RITE recoge también obligaciones relativas a los contadores de agua caliente para redes urbanas, reparto de los costes de agua caliente e información sobre la facturación de estos consumos. En este sentido, los contadores de agua caliente sanitaria de uso común compartido en instalaciones posteriores a esta modificación deberán disponer de un servicio de lectura remota que permita la liquidación individual de los costes en base al consumo.

La empresa encargada del servicio de medición, reparto y contabilización deberá aclarar, de forma previa a la firma del contrato, si las tecnologías utilizadas para los servicios de lectura de consumo permiten la posibilidad de un cambio en el proveedor de este servicio sin necesidad de incurrir en gastos adicionales.



La distribución de los costes ligados a la información sobre el consumo individual se llevará a cabo sin fines lucrativos. La atribución de esa tarea a un tercero podrá repercutir sobre los usuarios finales siempre que se ajusten a los estándares de mercado.



Fuente: [https://www.miteco.gob.es/es/prensa/ultimas-noticias/el-gobierno-actualiza-el-reglamento-de-instalaciones-termicas-en-los-edificios-\(rite\)-para-contribuir-al-objetivo-de-mejora-de-la-eficiencia-ene/tcm:30-524257](https://www.miteco.gob.es/es/prensa/ultimas-noticias/el-gobierno-actualiza-el-reglamento-de-instalaciones-termicas-en-los-edificios-(rite)-para-contribuir-al-objetivo-de-mejora-de-la-eficiencia-ene/tcm:30-524257)





8. El hormigón de baja huella de carbono H-ECO garantiza la sostenibilidad del nuevo bidegorri de Sestao

Fecha: 28/05/2021

Hanson-HeidelbergCement ha desarrollado un nuevo hormigón preparado que, según la empresa, posee una menor huella de carbono, disminuye las emisiones de GEI, tiene una mayor circulación de mercado y valoriza residuos producidos en otras actividades industriales cercanas.

H-ECO (así se denomina a este nuevo cemento) es un hormigón estándar en el que se ha sustituido gran parte de su árido natural (extraído de las canteras) por materiales procedentes de fuentes secundarias, en este caso se trata de áridos siderúrgicos. Estos materiales son producidos en el proceso de valorización de las escorias negras de acerías de horno eléctrico (AS), que se amontonan como residuos industriales en la provincia de Bizkaia.



Aun utilizando residuos de otras industrias, H-ECO cumple con todas las garantías de calidad y seguridad del tráfico, consiguiendo contribuir a la Economía Circular y proteger el medio ambiente.

Como punto importante en el mundo de la construcción, por sus propiedades intrínsecas, **H-ECO contribuye a la obtención de certificados ambientales (como BREAM o LEED) al tener buena impresión en estas marcas y sus normativas.** Esto se consigue gracias a que H-ECO, por su composición con áridos siderúrgicos, presenta mayor resistencia a la abrasión que uno normal, pudiendo ser usado en piezas de alta densidad, del orden de hasta 2.900 kg/m³, para ser utilizados en piezas y construcciones cuya mayor inercia o menor penetrabilidad permita incrementen la durabilidad del proyecto. Además, tras su vida útil puede ser demolido y usado como árido de construcción para elaborar nuevos hormigones. Con estas propiedades, es un cemento que se adapta a la solicitud del cliente y a múltiples formas de modelado.

Existe además la versión H-ECO GREEN, construida con cementos de baja huella de carbono (con un índice GWP inferior a 500 kg de CO₂ por tonelada), reduciendo en hasta un 28% las emisiones de GEIs asociadas a la fabricación del hormigón.

Como características de H-ECO y H-ECO GREEN se destaca la posibilidad de cumplimiento de los requisitos de hormigones preparados en estado fresco y endurecido, pudiendo diseñarse para todas las necesidades de trabajabilidad y puesta en obra. Pueden utilizarse para rellenos, pavimentos, elementos para defensas costeras (cubos o dados), contrapesos, y demás elementos que exijan alta densidad y resistencia al desgaste o a la abrasión. Su uso en



defensas costeras minimiza el impacto visual, permite una notable reducción del volumen de hormigón y una mejora en la eficiencia hidráulica.

HeidelbergCement ofrece rangos de densidad para el hormigón, desde 2,4 a 2,9 kg/dm³ (con mayor o menor aporte de áridos), con la posibilidad de incorporar, durante la fabricación del hormigón, fibras metálicas y poliméricas, estructurales o anti-retracción para las demandas en actividades exigentes de propiedades mecánicas.

En el caso de la obra del bidegorri de Sestao, por sus peculiaridades se ha utilizado la versión H-ECO GREEN, sustituyendo al antiguo cemento blanco que absorbía bien la pigmentación por uno con menor huella de carbono. También ha sido utilizado este tipo de cemento en la construcción de los cubos que contribuyen a las defensas costeras del puerto de Bermeo, por su mayor resistencia al desgaste.



Además, el hormigón H-ECO ha participado en el proyecto **urbanístico Zorrotzaurre** para la regeneración urbana en la isla artificial de la Ría de Bilbao, creando un pavimento con grandes prestaciones mecánicas y de seguridad (un total de 4.100 m³ de H-ECO).

Fuente: <https://www.construible.es/2021/05/28/hormigon-baja-huella-carbono-h-eco-garantiza-sostenibilidad-nuevo-bidegorri-sestao/hormigon-baja-huella-carbono-h-eco-garantiza-sostenibilidad-nuevo-bidegorri-sestao-dest>



9. El Gobierno aprueba el Real Decreto que regula el procedimiento básico para la certificación energética de los edificios

Fecha: 01/06/2021

El Consejo de Ministros, a propuesta del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) y el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Mitma), **ha aprobado este martes el Real Decreto que establece el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.**

Este cambio normativo actualiza las condiciones técnicas y administrativas del proceso para la certificación energética de los edificios y responde a la adecuación de la normativa española a las nuevas necesidades y retos adquiridos para alcanzar el objetivo de descarbonización a 2050.

El Certificado de Eficiencia Energética recoge la información más relevante sobre la situación energética de cada inmueble y desempeña un papel estratégico en la mejora de la calidad de la información energética y la valoración de su rendimiento, elementos clave para evaluar la toma de decisiones que afecten al edificio.

Este Real Decreto regula la metodología y definiciones técnicas para el cálculo de la calificación energética, así como la documentación exigible para tramitar la certificación energética de los edificios. Además, fija el contenido mínimo del Certificado de Eficiencia Energética y las condiciones para obtener la etiqueta de eficiencia energética de los edificios.

La norma, que adapta la certificación energética a la normativa europea mediante la transposición parcial de la Directiva 2018/844, actualiza las obligaciones de los promotores y los propietarios de edificios en cuanto a las características técnicas que deben cumplir los inmuebles en materia de certificación energética, tanto en relación con los proyectos de edificación como con las obras terminadas.

El Real Decreto promueve la activación de medidas de mejora de la eficiencia energética de los edificios, en línea con los objetivos del Plan Nacional de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC), que establece como objetivo a 2030 la rehabilitación de 1.200.000 viviendas reduciendo la dependencia energética y las emisiones de los edificios.

Al mismo tiempo, este cambio normativo será clave para la promoción y puesta en marcha de medidas de mejora de la eficiencia energética de los edificios, a través de las actuaciones en materia de rehabilitación de vivienda, regeneración urbana y modernización de la Administración Pública contempladas en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

La aprobación de esta norma también tiene el objetivo de mejorar la transparencia en la información a compradores y usuarios mediante el Certificado de Eficiencia Energética de edificios y el nuevo Registro Administrativo Centralizado de informes de evaluación energética, que recogerá la información remitida por las comunidades autónomas en esta materia.



De igual manera, se incorporan mejoras en aspectos de digitalización y acceso de la información relativa a la energía edificatoria, dinamizando y permitiendo impulsar las actuaciones de rehabilitación energética de los edificios.

Asimismo, este Real Decreto actualizará los mecanismos de seguimiento y control por parte de las administraciones públicas, agentes del sector y usuarios, a través de la Comisión asesora para la certificación de eficiencia energética de los edificios.

La aprobación de este Real Decreto amplía el parque de edificios obligados a disponer de una certificación de eficiencia energética. De esta manera, aquellas construcciones con una superficie útil total superior a 500 m² y destinadas a un uso administrativo, sanitario, comercial, residencial público, docente, cultural, recreativo, logístico, hostelero o deportivo deberán tener su Certificado de Eficiencia Energética.

Lo mismo ocurre con los edificios ocupados por una administración pública con una superficie útil total superior a 250 m², independientemente de la frecuencia y afluencia de público en el mismo. Se trata de una medida que supera los mínimos exigidos a nivel comunitario, en línea con el compromiso de la Administración Pública con la eficiencia energética de los edificios.

A su vez, aquellos inmuebles que deban pasar obligatoriamente la Inspección Técnica del Edificio (ITE) y rehabilitaciones energéticas en los próximos años también estarán obligados a disponer de esta certificación de eficiencia energética.

La aplicación del Real Decreto regula las visitas presenciales de los técnicos competentes, que deberán revisar al menos una vez cada edificio para verificar las condiciones de eficiencia energética para emitir el certificado.

La nueva norma distingue entre certificación de eficiencia energética de proyecto y de obra

terminada, al tiempo que reduce de 10 años a 5 años el periodo de validez de los certificados de peor calificación energética. Además, se establece también la obligación, tanto de particulares como de empresas, de mostrar la calificación energética en la publicidad de alquiler o venta de los edificios.



Fuente: <https://www.miteco.gob.es/es/prensa/ultimas-noticias/el-gobierno-aprueba-el-real-decreto-que-regula-el-procedimiento-b%C3%A1sico-para-la-certificaci%C3%B3n-energ%C3%A9tica-de-los-edificios/tcm:30-527124>





10. El Compromiso de Edificios de Cero Carbono Neto de WorldGBC se expande para incluir carbono incorporado.

Fecha: 15/09/2021

El Consejo de Ministros ha aprobado la Estrategia Española de Economía Circular (EEEC) —“ España Circular 2030” —, que supone un punto de partida para sustituir la economía lineal por la circular e impulsar un nuevo modelo de producción y consumo en el que el valor de productos, materiales y recursos se mantengan en la economía durante el mayor tiempo posible; en el que se minimice la generación de residuos y se aprovechen al máximo aquellos cuya generación no se haya podido evitar.

World Green Building Council (WorldGBC) actualiza el compromiso Net Zero Carbon Buildings para incluir nuevos requisitos para abordar las emisiones incorporadas y publica las mejores prácticas para la compensación de carbono para el entorno construido. Además, World GBC ha publicado Advancing Net Zero Whole Life Carbon: Offsetting Residual Emissions from the Building and Construction Sector que orienta sobre cómo el sector debe compensar sus impactos totales de carbono.

A nivel mundial, el 10% de las emisiones de carbono proviene de los materiales y procesos de construcción necesarios para construir y renovar edificios, también conocido como carbono incorporado. Sin embargo, **se estima que entre 2020 y 2050, más de la mitad de las emisiones totales de carbono de todas las nuevas construcciones globales se deben al carbono incorporado.**

A medida que se reducen las emisiones de carbono de la energía utilizada para calentar, enfriar, iluminar y generar energía en los edificios mediante la mejora de la eficiencia energética y la energía renovable, el impacto del carbono incorporado se vuelve más significativo que nunca.

La campaña de las Naciones Unidas trata de trazar el cambio hacia una economía neta de carbono cero para reducir a la mitad las emisiones para 2030 y lograr emisiones netas de carbono cero para 2050 a más tardar. Reconociendo el papel crucial del entorno construido en el logro de este objetivo, el sector de la construcción debe asegurarse de que para el 2030 todos los edificios nuevos, la infraestructura y las renovaciones tengan al menos un 40% menos de carbono incorporado con una reducción inicial significativa de carbono, y todos los edificios nuevos deben ser cero netos en carbono operacional.

Las buenas prácticas que se proponen en el documento se basan en:

1. **Priorizar la reducción de emisiones**, de forma que se minimice la compensación a través de la realización de buenas prácticas sostenibles. Esto significa reducir la demanda de energía, alejarse de los combustibles fósiles y utilizar energía 100% renovable tan pronto como se pueda.
2. **Compensar las emisiones residuales.**





3. **Beneficios tangibles anticipados**, a través de la inversión directa en compensaciones que almacenan carbono y proporcionan mejoras ambientales y/o tangibles adicionales,

WORLDGBC NET ZERO CARBON BUILDINGS COMMITMENT

Advancing Net Zero Whole Life Carbon Emissions

Reduce (and compensate) all **operational carbon emissions** by **2030**

+

Reduce (and compensate) **embodied carbon emissions** by **2030**

WORLD GREEN BUILDING COUNCIL | ADVANCING NET ZERO | BUILDING TO COP26

Fuente: <https://worldgbc.org/news-media/commitment-includes-embodied-carbon>





11. La solución del hormigón. El hormigón reciclado y el CO2 del aire se convierten en un nuevo material de construcción.

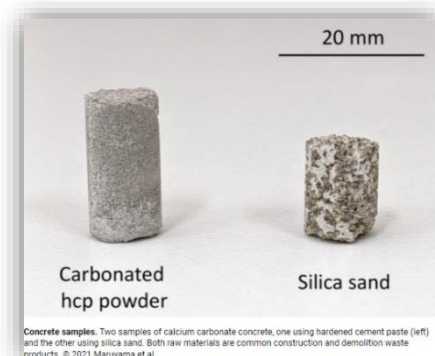
Fecha: 08/10/2021

El nuevo material podría reducir significativamente las emisiones de CO₂ de la industria de la construcción y sería una futura solución a la crisis climática.

El hormigón es uno de los materiales más comunes empleados en la construcción, y contribuye a una gran parte de las emisiones de gases de efecto invernadero. Se estima que alrededor del 7% de las emisiones de dióxido de carbono del mundo proceden de la producción y uso del cemento, el mayor componente del hormigón. Además, una gran proporción del mismo, 7%, se debe a al necesario uso del calcio, que se obtienen generalmente de la quema de la piedra caliza. Por ello, un equipo de investigadores del departamento de arquitectura de la Universidad de Tokio ha diseñado **un nuevo tipo de hormigón que podría reducir significativamente las emisiones**. Han hallado una nueva forma de tomar el hormigón de desecho, capturar el dióxido de carbono y combinarlos en un proceso novedoso para lograr el llamado "hormigón de carbonato de calcio".

El concepto es adquirir calcio a partir del concreto desechado, que de otra manera se desperdiciaría, y combinarlo con dióxido de carbono de los gases de escape industriales o incluso del aire.

El principal problema es que el carbonato de calcio, si bien es un material muy estable, no es tan fuerte, lo que llevaría a su empleo, principalmente en casas pequeñas.



Fuente: https://www.u-tokyo.ac.jp/focus/en/press/z0508_00190.html



12. El 20% de las nuevas viviendas en Amsterdam se van a construir de madera

Fecha: 02/11/2021

La zona metropolitana de Amsterdam lleva tiempo protagonizando pasos interesantes para un futuro neutral en carbono.

Lo llaman "el **Pacto Verde de la Construcción con Madera**": a partir de 2025, **el 20% de todos los nuevos proyectos de construcción de viviendas tendrán que ser de madera** u otros productos basados en biomasa. Tanto el ayuntamiento de Amsterdam como los de los 32 municipios que conforman su zona metropolitana se han comprometido a ello.

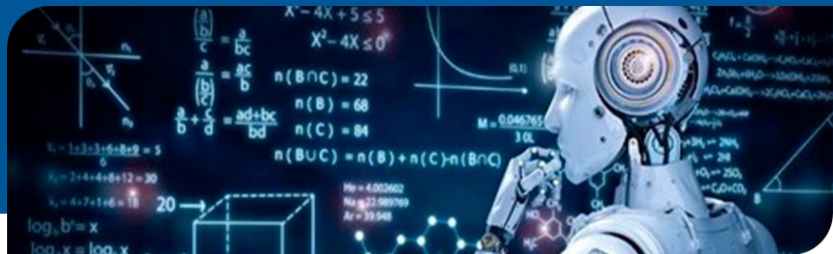
Un aumento del uso de la madera para la construcción en la ciudad se espera que reduzca las necesidades de acero y hormigón, materiales que generan una gran cantidad de dióxido de carbono durante su producción.

Los requisitos de esos edificios cambiarán dependiendo de su altura. Una casa unifamiliar tendrá que estar **construida en un 80% de madera como mínimo**, mientras que los edificios de hasta diez plantas podrán reducir esa cantidad al 65% por cuestiones estructurales. Los edificios de más de diez plantas requerirán un mínimo del 50% de madera.

Forzar estos cambios en un 20% de los edificios puede parecer poco, pero **se estima un ahorro de 220.000 toneladas de dióxido de carbono** emitidos al año. Además, la madera puede reciclarse fácilmente, con lo que Ámsterdam podría acercarse a tener una economía circular en la que reaprovechar mejor sus recursos.

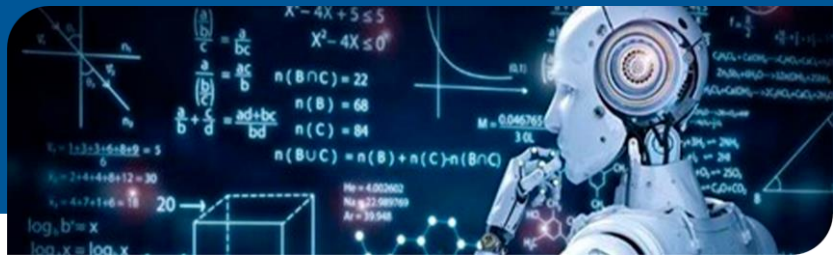


Fuente: <https://www.dezeen.com/2021/11/02/amsterdam-new-buildings-20-per-cent-timber/>



Gestión del Conocimiento





13. ¿Qué es la Inteligencia Artificial? Explicación para: estudiantes de primaria, profesionistas y científicos

Fecha: 10/03/2021

Explicación para científicos

Para desarrollar este segmento me voy a enfocar en que la Inteligencia Artificial permite crear máquinas que pueden resolver problemas como lo hacen las personas. Aquí lo interesante es compararlas con los humanos y comprender cómo éstas interactúan con ellos. Para realizar esto hay que tener en cuenta los siguientes puntos:

Cabe mencionar que actualmente existen 4 tipos de Inteligencia Artificial, según el profesor Arend Hintze:

Puramente reactiva: no tiene la capacidad de formar recuerdos, por lo tanto, no pueden usar su experiencia en las tomas de decisiones. Se trata de máquinas que realizan predicciones en base a unos parámetros. Un ejemplo de este tipo es Deep Blue, la supercomputadora fabricada por IBM que derrotó al gran maestro y campeón del mundo de ajedrez, Garri Kasparov, en 1997.

Memoria limitada: las máquinas de este tipo sí almacenan recuerdos y usan ese “pasado” para tomar decisiones, es decir, usan los conocimientos de sus experiencias previas para elaborar una respuesta. Sin embargo, esta información la conservan por un tiempo determinado, por lo que su visión del pasado es muy “limitada”. Por decirlo de alguna manera, almacenan solamente un número limitado de experiencias recientes que usan para realizar sus cálculos y actuar sobre el entorno, no usan esa experiencia para aprenderlo para siempre, como haríamos las personas. Un ejemplo de este tipo son los automóviles autónomos.

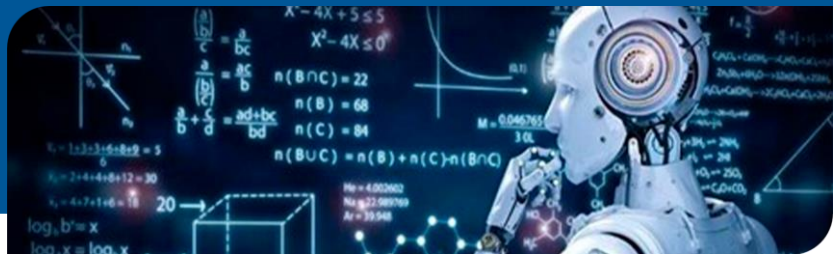
Para saber más: Este es el robot que se fabricaría en masa para apoyar en la pandemia

Teoría de la mente: uno de los objetivos de la Inteligencia Artificial es lograr que las máquinas puedan emular el proceso de aprendizaje que tienen las personas. Las máquinas de esta clasificación son entonces más avanzadas, son capaces de procesar y expresar emociones. El conocimiento teórico de dichas emociones les permite saber cómo piensan y sienten las personas o elementos de su entorno, y predecir lo que esperamos que hagan, para posteriormente ajustar su comportamiento según esas predicciones.

Autoconciencia: este sería el escalón más alto en la jerarquía propuesta por el profesor Hintze. En él estarían las máquinas que tengan conciencia de sí mismas, reconozcan sus estados internos y tomen conciencia del lugar y posición que ocupan dentro de un entorno. En este caso no solamente podrían predecir comportamientos sino también emociones porque entenderían lo que estas suponen en toda su complejidad.

Asombroso, ¿no?





Como podemos ver en los tres segmentos explicativos anteriores, la Inteligencia Artificial está diseñada para trabajar con humanos y facilitarles las tareas diarias. Actualmente la encontramos aplicada en: bancos, atención al cliente online, seguridad cibernética, asistentes virtuales, teléfonos inteligentes, coches, redes sociales, videojuegos y en muchos otros aspectos de la vida cotidiana.

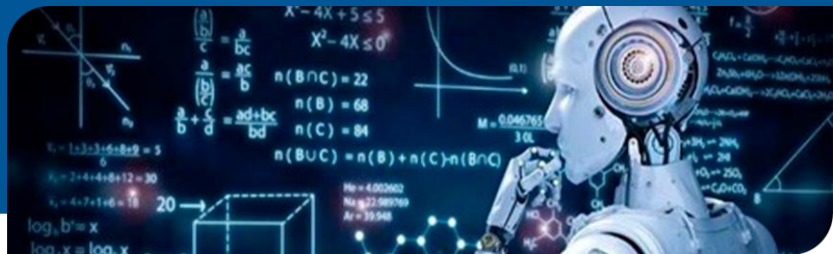
Este panorama nos deja ver que en un futuro próximo ya no pensaremos en cómo usar las tecnologías emergentes, sino que tendremos que aprender a relacionarnos con ellas y a convivir con las máquinas de forma natural.

Si deseas aprender más sobre Inteligencia Artificial te invito a ser parte de **Ai Lab School**, el primer programa de educación práctica en programación de IA en México. El curso tiene una duración de 9 meses, en donde aprendes, a base de proyectos, a desarrollar soluciones utilizando algoritmos avanzados con Ai. Una vez finalizado el cursado accedes a la siguiente etapa: colocación laboral. Aquí el equipo de Ai Lab School te guía y ayuda para que apliques a ofertas de trabajo en Silicon Valley y en los hubs tecnológicos de Estados Unidos, en colaboración con el programa de conexión de talento Mexicano en empresas y startups de innovación y tecnología Talentum Space.

- Reconocimiento de voz, punto importante en la actualidad
- La detección de objetos
- Resuelve problemas y aprende de los datos proporcionados
- Enfoque de planificación para las pruebas futuras que se realizarán

Fuente: <https://www.entrepreneur.com/article/366809>





14. Tres maneras de ajustar rápidamente la base de datos de gestión del conocimiento

Fecha: 04/03/2021

Carlos Núñez-García, Business Development & Marketing de EasyVista, nos ofrece su visión para sacar el máximo partido de la información empresarial y la que generan los propios empleados, como ventaja competitiva y bidireccional.

Teniendo en cuenta el pensamiento “Knowledge Centered Service” (KCS), tenemos tres métodos para ayudarte a afinar sobre la marcha según se avanza con la ayuda de la automatización de la gestión del conocimiento.

1. Aprovechar la participación del empleado a través del autoservicio

La automatización de la gestión del conocimiento ofrece a los empleados la posibilidad de acceder fácilmente a los documentos de conocimiento a través de una solución CRM o CSM. Pero, además de darles la capacidad de acceder a la información, la automatización también les da la posibilidad de enviar directamente sus propias revisiones, modificaciones y sugerencias para ser revisadas.

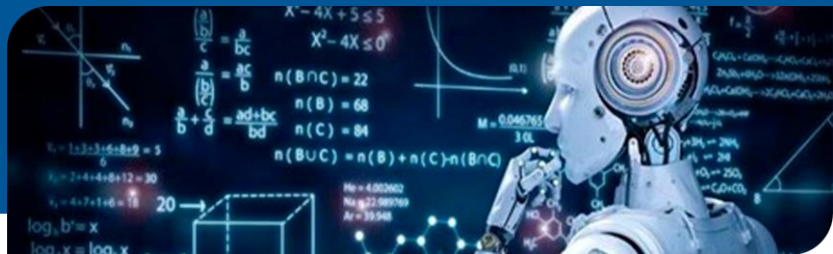
Los empleados desempeñan un papel fundamental en el ajuste de la estrategia de gestión del conocimiento, pero en lugar de obtener sus conocimientos a través de largas reuniones de participación, se pueden obtener sus aportaciones directamente cuando están resolviendo un caso. Por ejemplo, después de ocuparse de un ticket o incidente específico, el gestor puede directamente incluir sus comentarios a un asistente virtual. Luego, un flujo de trabajo de conocimiento puede ayudar a revisar, aceptar o rechazar la sugerencia en cuestión.

Estas revisiones y sugerencias también pueden ser enviadas a los principales responsables de la toma de decisiones y a los gerentes, y no sólo darán una idea de qué información debería ampliarse, sino también de qué información o procesos no son prácticos o no valen la pena mantener.

2. Utilizar la autoayuda y la automatización para medir las áreas de conocimiento ausentes

En muchos casos, los agentes del call center tienen que manejar la solicitud del cliente, mientras que al mismo tiempo buscan información en una base de conocimientos, navegando a través de las categorías de documentos de conocimiento o buscando palabras clave y leyendo diferentes documentos que potencialmente pueden llevar a una resolución (porque ahora no pueden simplemente darse la vuelta y preguntar a un compañero de trabajo). Buscar entre los diferentes documentos lleva demasiado tiempo, lo que puede ser abrumador tanto para el agente como para el cliente, quien espera ser atendido rápidamente.





Se puede utilizar el autoservicio y el conocimiento de los resultados de la búsqueda para comprender qué áreas necesitan un ajuste y cuáles están siendo infrutilizadas. La tecnología de la Inteligencia Artificial puede ayudar en este proceso identificando los temas de tendencia que aún no están cubiertos en la base de conocimientos. Además, la tecnología de Procesamiento del Lenguaje Natural (PNL) puede ayudar a refinar aún más los resultados y analizar la descripción del caso para las áreas en las que la información puede estar mal etiquetada. Entonces, la tecnología puede empujar el documento de conocimiento relevante al agente sin gastar tiempo en escharbar en un motor de búsqueda.

Las encuestas y formularios anónimos a través de un asistente virtual también pueden permitir una rápida retroalimentación para perfeccionar el sistema de gestión del conocimiento. Aún más preciso, una base de datos de conocimiento conectada a una solución de gestión del conocimiento y de autoservicio puede proporcionar datos sobre los documentos que no se utilizan y a los que se accede una y otra vez.

La evaluación del tiempo dedicado a los artículos largos, o de las áreas que se vieron en un documento de conocimiento más largo, ayudará a desglosar los que deben acortarse. Además, la analítica te ayuda a detectar rápidamente los compartimentos de conocimiento que han de cambiarse.

3. Hacer ajustes rápidos sin perder la velocidad o la agilidad

Una vez que se ha aprovechado el talento de los empleados para ajustar los conocimientos e identificar las áreas de conocimiento que faltan o son muy extensas mediante la automatización, es importante hacer los cambios rápidamente. Los empleados no participarán o darán su opinión si sienten que sus respuestas han caído en un saco roto.

Implementar la retroalimentación de los empleados en un plazo de 48 horas para animarlos a participar, y asegurarse de que se comunique a los agentes cuando se implementen sus sugerencias. Asimismo, si una sugerencia es rechazada, vale la pena comunicar el motivo al agente.

Para evitar tiempos de inactividad innecesarios, se pueden hacer cambios rápidamente mediante la automatización, incluida la actualización de los flujos de trabajo automatizados. Todo cambio debe realizarse fuera de los horarios de máxima en horas máxima utilización y debe comunicarse claramente.

El Libro Blanco sobre inteligencia artificial busca ofrecer información sobre cómo se aproxima una organización a la regulación de la IA.

En el libro blanco se resumen en dos grandes bloques: desarrollar un "ecosistema de excelencia" y desarrollar un "ecosistema de confianza".

Fuente: <https://www.silicon.es/experto-opinion/ajustar-base-de-datos-gestion-del-conocimiento-2434209>





15. Iniciativa estratégica: gestión ágil del conocimiento

Fecha: 12/04/2021

La gestión del conocimiento es una estrategia que puede ayudar a una organización a mantenerse ágil en el futuro. Para hacerla de forma ágil, hay que dividirla en tres marcos.

Gente

Los profesionales de RR.HH. desempeñaron un papel importante durante el último año en el apoyo a las fuerzas de trabajo distribuidas, ayudando a las personas sin experiencia trabajando de forma remota o desde casa, así como ayudando a la gerencia a superar cualquier duda que pudieran albergar sobre los niveles de productividad de una fuerza de trabajo altamente distribuida. ¿Cómo los apoyamos para que sigan adelante?

¿Cómo aplicamos la tecnología y los factores de proceso como parte de la estrategia de gestión del conocimiento (GC), para garantizar que las personas puedan acceder al conocimiento organizacional cuando ya no puedan preguntar fácilmente al experto en el siguiente cubículo o en el pasillo? El aprendizaje y el desarrollo es un elemento clave de cualquier estrategia de GC y permite el cambio de valores, comportamientos y capacidades que requiere la metodología empresarial ágil.

Proceso

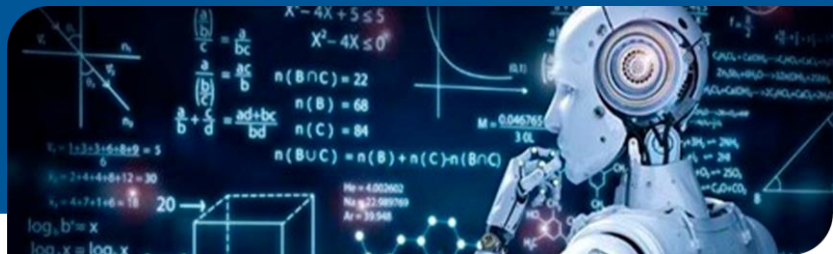
Los colegas de todas las unidades de negocio adoptaron prácticas ágiles el año pasado, ya que realizaron cambios rápidos que permitieron que el negocio continuara. Los procesos de negocio ágiles son clave para generar ventajas competitivas en el mejor de los casos, pero la capacidad de cambiar rápidamente y pivotar es fundamental para la supervivencia del negocio en tiempos difíciles.

Para garantizar que sus procesos permanezcan ágiles y no se interpongan en el camino de los procesos comerciales ágiles, debe tener clara su estrategia de GC en cuanto a las ventajas que busca, ya sea la creación de nuevos conocimientos, el intercambio colaborativo de conocimientos o el acceso a los conocimientos existentes como parte de un proceso empresarial. Defina KPI y métricas, luego diseñe e incorpórelas profundamente en los flujos de trabajo de su negocio.

Tecnología

Los proveedores pueden afirmar que venden un "sistema de gestión del conocimiento", pero en realidad, cualquier tecnología o software que ayude a respaldar a las personas y los elementos de proceso de una estrategia ágil M puede tener un impacto positivo. Las intranets





sociales, las conferencias de audio y video y las soluciones de colaboración basadas en chat caen bajo este paraguas.

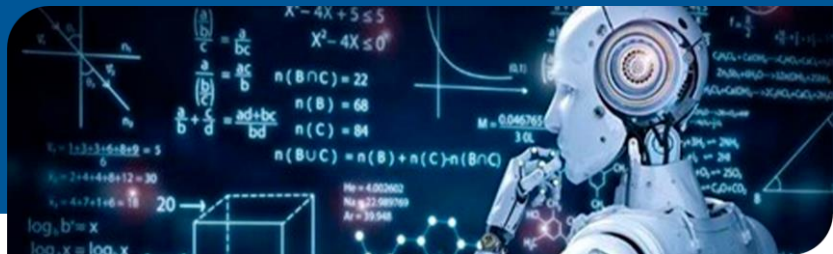
Como siempre, su segmento de la industria, el tamaño de su fuerza laboral y otros impulsores contextuales específicos del negocio guiarán su enfoque tecnológico. También vale la pena investigar ciertas tendencias generales, como la automatización de procesos robóticos (RPA) y los beneficios potenciales que podría traer la automatización de elementos de procesos simples.

Descubre la innovación

Para asegurar el éxito empresarial, ahora y a futuro, es imprescindible maximizar el retorno de la inversión existente en software, a la vez que innovar y adoptar nuevas tecnologías. Los retos que hay abordar para competir en un mundo de TI Híbrida incluyen DevOps, Seguridad, Gestión de riesgos y Análisis predictivo.



Fuente: <https://discoverthenew.ituser.es/devops/2021/04/iniciativa-estrategica-gestion-agil-del-conocimiento>



16. Nuevo avance para comprender cómo aprenden y almacenan recuerdos los humanos

Fecha: 06/05/2021

Barcelona (España), 6 may. (EFE).- **Investigadores del Instituto de Bioingeniería de Cataluña** (Noreste de España) identificaron el mecanismo neuronal del aprendizaje autónomo, un nuevo avance en el proceso para comprender cómo aprende y almacena los recuerdos el cerebro humano.

El laboratorio de Sistemas Sintéticos, Perceptivos, Emotivos y Cognitivos (SPECS) del Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC), que lidera el profesor Paul Verschuire, dirigió este trabajo en colaboración con el neurofisiólogo Ivan Soltesz de la Universidad de Stanford, que publicaron sus resultados en la revista 'Trends in Cognitive Sciences'.

El trabajo revela cómo el cerebro mejora a través del aprendizaje autosupervisado y aborda el desafío de la inteligencia artificial de cómo las máquinas pueden aprender sin supervisión directa.

Aunque gracias al llamado aprendizaje profundo (deep learning), un subconjunto de algoritmos de inteligencia artificial (IA) inspirados en el cerebro, las máquinas pueden igualar el rendimiento humano en percepción y reconocimiento del lenguaje, e incluso superar a los humanos en ciertas tareas, aún se desconoce si los humanos aprenden igual que estos sistemas artificiales de inspiración biológica.

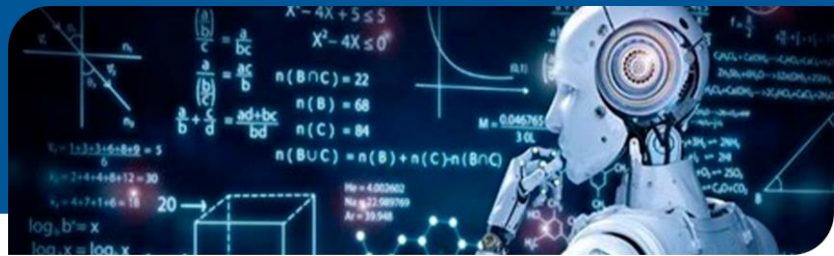
Según el investigador del IBEC Diogo Santos-Pata, "el mecanismo de aprendizaje autónomo que subyace a estos sistemas de IA refleja la naturaleza más de cerca de lo que se pensaba" y podría servir para mejorar el déficit de memoria en humanos y construir nuevas formas de memoria artificial.

El cerebro se considera un sistema de aprendizaje autónomo, es decir, que puede detectar patrones y adquirir nuevos conocimientos sin ayuda externa, a diferencia de la IA, que necesita que cualquier dato que se introduce en el sistema de aprendizaje automático debe ser etiquetado primero.

Esta diferencia, denominada "el problema de la fundamentación de los símbolos" ha obstaculizado el progreso de la IA en las últimas décadas y por eso el IBEC estudia la capacidad de los sistemas cognitivos para adquirir conocimientos de forma autónoma, también llamada "autonomía epistémica".

Resolvimos dos enigmas que parecían no estar relacionados pero que están entrelazados: que la autonomía epistémica del cerebro se basa en su capacidad para establecer objetivos de aprendizaje autogenerados y que las señales inhibitorias se propagan por el cerebro para mejorar el aprendizaje", detalló Verschure.

Según el investigador, "algunos presuponían que este mecanismo no existía en las redes neuronales biológicas", pero basándose en una combinación de IA, neurociencia computacional, y un análisis de la fisiología del hipocampo, los autores demostraron que la



autosupervisión y la retropropagación de errores coexisten en el cerebro, y en concreto en el hipocampo.

Del hipocampo se sabe desde hace tiempo que desempeña un papel crucial en la memoria y aprendizaje, pero los científicos aún desconocen cómo sabe qué y cuándo aprende o cuál es el mecanismo que lo impulsa.

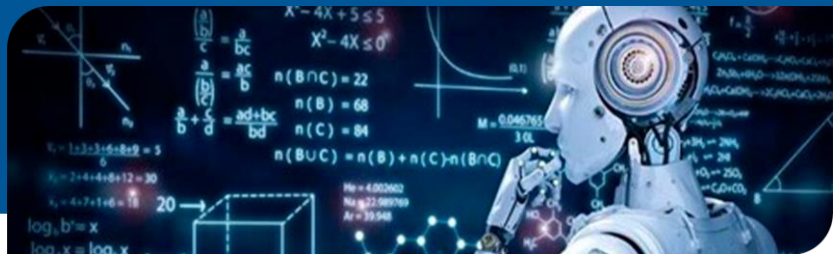
Con la colaboración del neurofisiólogo Ivan Soltesz y su equipo de la Universidad de Stanford, los investigadores demostraron que el hipocampo contiene una red de neuronas que controlan las señales neuronales y la información de forma similar a las operaciones de las redes neuronales artificiales.

"Nuestro principal hallazgo ha sido poner en perspectiva, no solo los circuitos y la anatomía del complejo hipocampal, sino también los tipos de neuronas que impulsan el aprendizaje y permiten que el hipocampo sea totalmente autónomo para decidir qué y cuándo aprender", puntualizó Santos-Pata.

"Es especialmente interesante porque el aprendizaje automático autosupervisado impulsado por la retropropagación de errores está ganando actualmente mucha atención en el mundo de la inteligencia artificial y este es el primer estudio que proporciona una explicación biológica completa para este mecanismo", finalizó el investigador. EFE

Fuente: https://www.swissinfo.ch/spa/neurociencia-cerebro_nuevo-avance-para-comprender-c%C3%B3mo-aprenden-y-almacenan-recuerdos-los-humanos/46597066





17. Cómo ofrecer mayor autonomía al empleado de las AAPP y al ciudadano gracias a la gestión del conocimiento

Fecha: 02/06/2021

Tras muchos años de experiencia hemos podido comprobar que una de las problemáticas más comunes y menos resueltas a día de hoy en las Administraciones Públicas (AAPP) es la falta de autonomía de muchos empleados, debido a que no tienen fácil o directo acceso a las fuentes de información, que pueden ser fichas, documentación, protocolos, instrucciones internas o normativas vigentes. Para ello, la digitalización y, mejor aún, la gestión del conocimiento es una cuestión clave. Si las organizaciones tienen actualizada y gestionada toda su información, gracias a la participación y proactividad de sus empleados, en base a una nueva política de colaboración adquirida, el conocimiento se va construyendo de forma sostenible y se hace accesible a todas las partes implicadas de una manera rápida y sencilla, evitando largos procesos internos para conseguir la información necesaria para una tarea concreta. Es decir, que el empleado o ciudadano pueda acceder por sí mismo a la información o respuestas que necesita.

En este artículo vamos a reseñar las 3 mejores prácticas que pueden ayudar a las AAPP a garantizar el éxito en sus proyectos de gestión del conocimiento.

N.º 1: Proporcionar experiencias de conocimiento contextualizadas

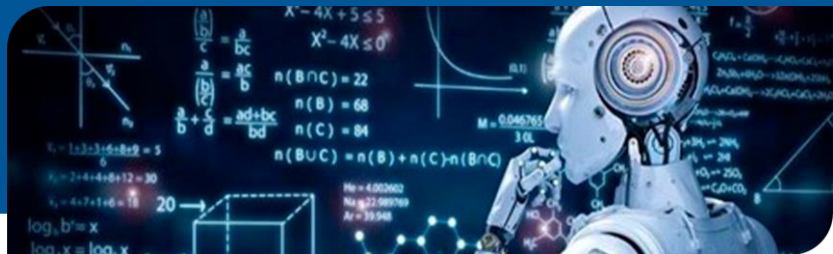
Proporcionar artículos extensos en una Wiki no es suficiente. Los empleados y los ciudadanos (es decir, los usuarios finales) esperan encontrar rápidamente contenidos que puedan ser consumidos y aplicados en cuestión de minutos. Esto requerirá una solución de gestión del conocimiento adecuada para ayudar en cada paso del proceso que utilice tecnología Self-Help, o de autoservicio. Esta tecnología debe incluir elementos de automatización, inteligencia artificial (IA), procesamiento del lenguaje natural (PLN) y aprendizaje automático (ML), que trabajan juntos para proporcionar experiencias contextualizadas de manera que cada usuario sólo reciba los documentos que necesita sin perder tiempo en largas búsquedas.

N.º 2: Crear una política de intercambio de conocimientos

Esta mejor práctica puede parecer un poco obvia, no obstante, es una de las que hay que enunciar. Si su organización ha estado haciendo algo de la misma manera durante años, puede ser difícil conseguir que los usuarios finales estén de acuerdo con la base de datos de conocimientos. Por lo tanto, debe crear una política de creación e intercambio de conocimientos para ayudar a dictar a todos los empleados cómo y dónde se almacenan sus conocimientos.

La creación de una política de intercambio de conocimientos deberá abarcar quién es el responsable de crear, revisar y editar los conocimientos, un proceso formal para realizar esos





cambios y cómo acceder a los conocimientos. Esto le ayudará a agilizar la gestión del conocimiento, especialmente en el contexto del teletrabajo, porque quedará claro, tanto para los empleados nuevos como para los veteranos, lo que se espera del intercambio de conocimientos.

N.º 3: Mapear todos los activos de conocimiento

Para evitar la duplicación de esfuerzos y otros problemas, es crucial empezar por trazar un mapa de todos sus activos de conocimiento actuales. Haga un inventario de los conocimientos que tiene y de los flujos de trabajo de los que forman parte actualmente. A continuación, utilizando el recorrido del usuario, cree una estrategia para comprender qué información falta, qué se necesita y qué puede añadirse probablemente más adelante.

Todo esto forma parte de la comprensión de quién es su usuario, qué necesita y dónde espera obtener su información para que la organización pueda satisfacerlo y ofrecer una grata experiencia. Si bien, esto va más allá. El mapeo de todos los activos de conocimiento requiere una auditoría intensa de todo lo que tiene y todo lo que necesitará, al tiempo que considera los flujos de trabajo que están intrínsecamente conectados.



Fuente: <https://www.computing.es/analytics/opinion/1126132046201/ofrecer-mayor-autonomia-al-empleado-de-aapp-y-al-ciudadano-gracias-gestion-del-conocimiento.1.html>



Digitalización de Procesos





18. Construcción 4.0 La robótica y la gestión de datos revolucionan las obras

Fecha: 04/06/2021

Tres referentes actualizan las novedades en impresión 3D y fabricación off site

La **industria 4.0** o **cuarta revolución industrial** reúne avances digitales en el campo de la **robótica**, **Big Data**, **impresión 3D**, **nanotecnología** e **internet de las cosas (IoT)**.

Aplicado a la construcción, este concepto promete **mayor productividad**, aumento de la **eficiencia energética** y **reducción de tiempos y costos** para las obras.

Las mejoras de calidad y eficiencia de producción suponen una evolución en los procesos constructivos y, para avanzar, necesitan un cambio de paradigma.

“Construir es un acto maravilloso, pero **se trata de un proceso único que siempre empieza desde cero**. Está plagado de errores porque siempre lo estamos haciendo por primera vez”, resume el Arq. Sergio Topor.

Sugiere cambiar construcción por fabricación: “Fabricar es un proceso industrial corto, repetitivo, con un alto estándar de calidad porque hay control de calidad de producto.

Es posible **estandarizar sin perder calidad ni peculiaridad**”, expresó en una de las conferencias de Construcción Activa.

Desarrollos en marcha





Silvia Velázquez, arquitecta y directora técnica del INTI, anticipó varios desarrollos en marcha que involucran el desarrollo de **pastas cementicias para impresión 3D** y **robotización de soldaduras** para estructuras de viviendas.

“La **sensorización de la obra** es una de las fuentes principales de datos tanto para la construcción como para el mantenimiento que se realiza mediante IoT”, afirmó.

La interconexión masiva de sistemas y dispositivos digitales producen grandes cantidades de datos que pueden ser gestionados (**Big Data**) para simulaciones de todo tipo. Uno de los ejemplos más directos sería el **estudio del rendimiento energético** de un edificio a partir de un modelizado.

El **nuevo modelo de organización de la producción** que implica la **construcción 4.0** está orientado a una economía circular, tiene en cuenta todo el ciclo de vida de los edificios y su huella ambiental.

Para Topor, la **impresión 3D es el mejor concepto desde lo sustentable**: “Hoy ya se está analizando impresión con tierra del lugar más agregados”, señaló.

Impresión 3D, la personalización de la obra:



Casas digitales y personalizables (start up argentina CAUH)

En ese sentido, el Ing. Francisco Luperi contó los avances en el desarrollo de pastas con materiales convencionales para la impresión de muros.

Como director de Proyecto Impresora 3D, actualmente prepara una impresora transportable para la construcción de viviendas in situ o la elaboración de partes en fábrica para luego montarlas en obra.



“Trabajamos en conjunto con la dosificación material y su logística en obra, el desarrollo de la robótica, o sea la impresora, y la certificación del sistema constructivo”, puntualizó.

Y anticipó que los estudios preliminares “son interesantes por la reducción de tiempo, la simplificación de logística, la reducción de errores y residuos”. Además, la impresión 3D ofrece un abanico de las posibilidades arquitectónicas, texturas y formas.

Para los especialistas, “lo más importante es cambiar el modelo mental que nos lleva a hacer las cosas de la misma forma”. Quizás el desafío sea emprender una producción personalizada y a demanda.

“Con la misma máquina se pueden personalizar proyectos, construir casas distintas en un mismo sitio. La impresora solo acepta órdenes, le da lo mismo. Hace tres años, la impresión 3D era un concepto y ahora vemos cada vez más estrategias. Es inevitable que avancemos en ese sentido



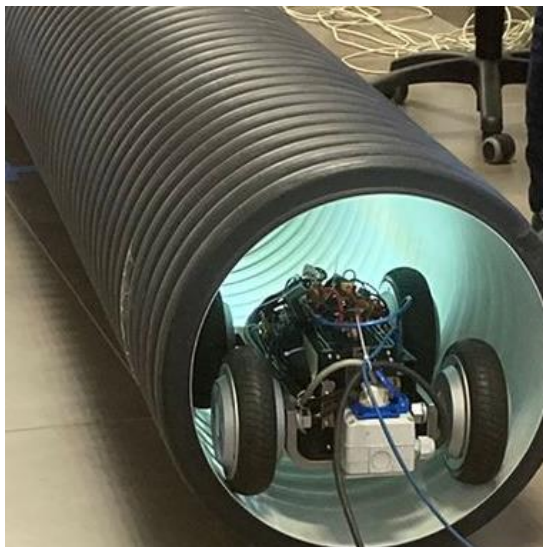
Fuente: https://www.clarin.com/arq/robotica-gestion-datos-revolucionan-obras_0_ZX2xol9nz.html



19. Un robot, creado por la empresa aragonesa FSO, revisa y repara tuberías sin necesidad de sustituirlas

Fecha: 25/07/2021

La empresa aragonesa Fontanería Sin Obras (FSO), dedicada a la reparación de tuberías, está desarrollando, junto al Instituto Tecnológico de Aragón ITAINNOVA, el robot **RETUB**, para poder realizar esos trabajos recorriendo grandes distancias.



Hasta ahora, la reparación se realiza mediante la inserción dentro de la tubería de un mecanismo empujado por unas varillas, consistente en una plataforma con ruedas y una válvula de proyección de resinas epoxy que cubren el interior de la tubería. Mediante este recubrimiento, de varios milímetros de espesor y compatible con agua de boca, se consigue reparar la tubería (de diversos materiales: plásticos, metálicos, cerámicos) sin necesidad de sustituirla.

Juan Ferrández, gerente de FSO, explica que con el robot RETUB, estable frente al vuelco y adaptable a los diámetros, se consigue “evitar la sustitución de las mismas, evitar la modificación de la instalación existente sin precisar de proyecto técnico de ejecución y se mejora considerablemente el rendimiento de la instalación, al tener menor coeficiente de rozamiento. Además, se elimina, de esta forma, cualquier tipo de obra innecesaria, se reduce considerablemente la inversión económica, se minimiza el tiempo de ejecución; se respeta el medio ambiente, al no tener que gestionar residuos derivados de las obras; y se utiliza la instalación existente, evitando costosos proyectos que tienden siempre a incorporar un gasto excesivo”.

Esta joven empresa aragonesa, creada en 2013, comenzó a exportar en 2017. “Somos una empresa muy enfocada en el mercado exterior, pero después de tres años, con gran desarrollo internacional, la pandemia ha frenado completamente nuestro desarrollo internacional. Este 2021, esperamos que el mercado exterior suponga un 25%, con Rusia, Israel y Cuba entre nuestros principales clientes. Para años próximos, la previsión es que la exportación suponga más del 60% de nuestros ingresos”, indica Juan Ferrández.

En 2019, FSO acudió a ITAINNOVA, como centro tecnológico de referencia en Aragón. “Y el resultado no puede ser más satisfactorio. Hemos conseguido desarrollar el producto que cumple nuestros primeros requerimientos, y desde entonces vamos añadiendo funcionalidades al mismo”.



Cuenta que sus productos se basan “en la **restauración de redes hidráulicas sin realizar obras**. Es un proceso completo, por un lado, fabricamos los equipos que lo realizan, realizamos la aplicación directa para muchos clientes y, por otro, distribuimos la resina propia FSO. Hay muchas ventajas de nuestro proceso respecto de la solución tradicional de sustituir la tubería”.

Respecto a si Aragón es una región tecnológicamente desarrollada, dada su experiencia, señala que “sí, aunque siempre se puede desarrollar más. Debe apostar muy seriamente por sus pequeñas y medianas empresas. Cuando hablamos de desarrollo tecnológico, pensamos más en digitalización y en el desarrollo de TIC, pero el gran salto que debemos dar las PYMES es en la automatización de nuestros productos y procesos. La utilización de las nuevas herramientas robóticas debe estar mucho más presente en nuestro día a día”. Sin duda, RETUB es un buen ejemplo de tecnología desarrollada en Aragón que está teniendo mucho éxito en muchas partes del mundo.

Fuente: <https://www.itainnova.es/blog/noticias/un-robot-creado-por-la-empresa-aragonesa-fso-revisa-y-repara-tuberias-sin-necesidad-de-sustituirlas/>





20. Siete startups internacionales que están reinventando este sector tan tradicional

Fecha: 20/08/2021

SaaS para gestionar defectos inmobiliarios



La startup austriaca PlanRadar digitaliza el proceso de construcción con su software de documentación y comunicación. Una herramienta muy especial por la facilidad con la que se pueden **comunicar los defectos de los proyectos**, ahorrando así tiempo y dinero en todo el proceso de construcción. Todos los profesionales que intervienen en la obra sean obreros, el director de la misma o el promotor, pueden registrar defectos sobre el plano y asignar un ticket a la persona responsable desde el Smartphone o la tablet. Automáticamente, el responsable recibe una alerta. Esta comunicación directa reduce enormemente la incidencia de errores en las tareas y en su documentación y mejora el proceso de control de calidad.

Pull Data From Other Sources
This column's data is pulled from your accounting system automatically once per week.

Site	Work Day	Name	Hours Worked
1	Monday	Fred Pena	7.5
2	Thursday	Ben Strong	5.0
1	Tuesday	Jane Doe	2.0
1	Friday	Crissy Joyce	50.0
2	Monday	Anthony Neal	1.0
1	Monday	Joe Bloggs	1.0
1	Wednesday	Albert Beering	1.0
1	Monday	Haley Condel	1.0

Automated Error Check
All values under the Site column should be a number between 1 and 10.

Detailed Audit Trail

- Wendy changed to 10.0 on 23 April 2021
- Margaret changed to 8.0 on 26 April 2021
- Peter changed to 50.0 on 17 April 2021

Create Views of Your Data
Wendy can only view and edit data related to Site 1.

Site	Work Day	Name	Hours Worked
1	Monday	Fred Pena	7.5
1	Thursday	Ben Strong	5.0
1	Tuesday	Jane Doe	2.0
1	Friday	Crissy Joyce	50.0
1	Monday	Anthony Neal	1.0
1	Monday	Joe Bloggs	1.0
1	Wednesday	Albert Beering	1.0
1	Monday	Haley Condel	1.0

Plataforma para cumplir la normativa de edificación

Esta plataforma británica facilita el cumplimiento normativo de las obras implementando la metodología BIM de forma colaborativa. Todos los participantes de un proyecto pueden aportar y compartir información en todas las fases del mismo: desde el diseño y la construcción hasta su mantenimiento. Con **Morta** se define de **forma colaborativa** quién tiene que hacer cada

tarea, cuándo y cómo debe hacerlo. El trabajo se va verificando también de forma colaborativa. Los trabajos realizados reciben comentarios sobre cómo mejorarlos y qué reglas



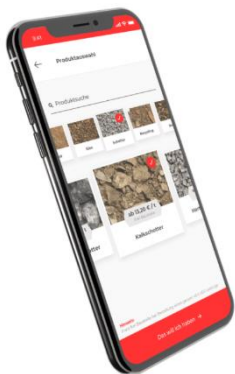


no se han seguido. Se eliminan así los errores y valores incorrectos que habitualmente se producen en la implementación de las obras.

IA para presentar proyectos de obra

1build es una startup que ofrece un servicio de software de inteligencia artificial que **transforma rápidamente los planos de obras en una lista de compra de los materiales** necesarios para convertir el plano en un proyecto real y expone el coste que tendría realizarlo. Esta startup que reinventa las oportunidades en torno a la construcción ofrece estimaciones muy precisas tanto del coste de los materiales necesarios, como de la mano de obra que habría que contratar. La idea es ayudar a las promotoras a disponer de un presupuesto real de la inversión necesaria que van a tener que hacer para desarrollar sus proyectos, pero también facilitarles el acceso a licitaciones y concursos, al ponerles en mejor disposición a la hora de ganar una oferta. La plataforma genera los documentos necesarios de forma organizada y precisa para situar a sus clientes por delante de sus competidores. Para obtener una estimación precisa basta con realizar una encuesta en la plataforma, cargar los planos y describir el proyecto en unos clics. El resultado se completa con el apoyo de un equipo de consultores, arquitectos, directores de construcción y científicos de datos para garantizar la calidad de los resultados y ofrecer asesoramiento personal sobre cómo ganar la oferta.

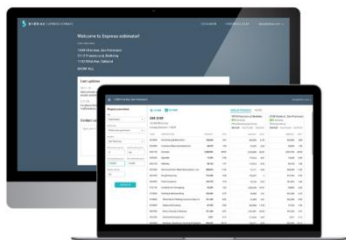
Subasta de suministros de construcción a granel



La alemana Schütfflix ha desarrollado el primer **mercado digital para comprar suministros de construcción a granel**. Suministros como arena, roca triturada y grava que habitualmente se compran en mercados muy fragmentados y que a través de esta aplicación se pueden obtener de forma rápida y al mejor precio; Shütfflix ofrece información al comprador sobre los proveedores que pueden proporcionarle el material a tiempo y a qué precio puede comprarlo. La aplicación garantiza la entrega puntual en 4 horas y permite realizar un seguimiento sobre plano de cómo van las entregas en todo momento.



Análisis predictivo para nuevos proyectos



BldBox es una plataforma de Inteligencia Artificial capaz de calcular el coste de construir un proyecto casi de forma inmediata a partir del análisis de otros proyectos gemelos. Desarrollada en San Francisco, la herramienta tira de su histórico de datos para predecir (en base a la ubicación, los incrementos de costes vigentes y otros parámetros) el coste de la obra en su conjunto y etapa por etapa.

Un enjambre de pequeños robots para agilizar las obras

Semblr Technologies propone una forma de construir edificios absolutamente disruptiva:



apoyar el trabajo de poner ladrillo sobre ladrillo con un equipo de **pequeños robots que van realizando las tareas más repetitivas y las más peligrosas**, ya que evita el trabajo humano en las alturas. Sus fundadores están convencidos de que están creando el futuro de la construcción a pie de obra. “Nuestro flujo de trabajo BIM orientado a robots, combinado con nuestros equipos de robots de construcción en el sitio, permiten un proceso de construcción totalmente digital desde el diseño hasta la fabricación hasta su finalización. Reducimos la mano de obra en un 90% y ofrecemos documentación específica del tiempo del proceso de construcción”, aseguran.

Fuente: <https://www.emprendedores.es/ideas-de-negocio/oportunidades-en-torno-a-la-construccion/>





21. Robots para la construcción

Fecha: 17/09/2021

Han pasado muchos años ya desde que un joven Thomas Bock visionara un futuro de la construcción protagonizado por robots y automatismos. Casi cuarenta años después de aquella premonición, **la robótica empieza a tener presencia** lentamente en el sector de la construcción. Pujante a nivel propositivo o conceptual y aún testimonial en el escenario real de una obra de construcción.

Tres factores están contribuyendo a ralentizar la incorporación de la robótica en el sector:

1. Relacionado con una **legislación vigente** que, al igual que ocurre con el coche autónomo, aún no da las suficientes garantías para introducir un robot en un proceso constructivo.
2. La **escasez de conocimiento y talento tecnológico** en las organizaciones.
3. Una **cultura empresarial** reacia a incorporar nuevas formas de construir.

Sin embargo, la **automatización de los procesos constructivos** parece irrenunciable en un contexto social donde prima la **eficiencia de los recursos naturales** y la **seguridad y el bienestar de los trabajadores**. A este respecto, otros sectores industriales de tradición más fabril ya cuentan con un nivel de desarrollo robótico sustancial ofreciendo a la construcción **un espejo donde mirarse**.

El **ecosistema de I+D nacional y europeo**, especialmente el de más cercanía o especialización con el sector, ya cuenta con proyectos novedosos a nivel prototipo que ofrecen soluciones basadas en la robótica. Algunos ejemplos de ellos son los siguientes proyectos:

- El proyecto europeo **BADGER** que lidera la Universidad Carlos III y que está desarrollando un robot de microtunelación para construir infraestructuras sin zanjas.
- El proyecto **ROBIM**, formado por un gran consorcio nacional en el que ha participado ITAINNOVA, donde se ha desarrollado un sistema robótico autónomo para la inspección de edificios para su rehabilitación.
- El proyecto europeo **HEPHAESTATUS** donde un consorcio ha explorado diferentes conceptos de robots para aplicaciones innovadoras en la construcción.

Por otro lado, los departamentos de I+D de las **grandes empresas constructoras** ya han empezado a desarrollar proyectos de robótica, especialmente, relacionados con la **robotización de la maquinaria móvil**. Algunos ejemplos de estos proyectos:



Dúmpster autónomo de Acciona



Dúmpster autónomo desarrollado por ITAINNOVA, VIAS, ANMOPYC y UNIZAR



Volquete autónomo para obra civil de SACYR y CAVOSA



Camión teleoperado desarrollado por TELERADIO



Tipos de proyectos de robótica para la construcción

Afrontar un proyecto de automatización de un proceso constructivo exige elegir **el mejor enfoque**. Es diferente robotizar una máquina ya existente que optar por un robot comercial y adaptarlo a una necesidad concreta.

Desde el punto de vista tecnológico, la robótica ofrece ya muchas alternativas para automatizar la construcción por lo que resulta crucial **definir bien la necesidad** para elegir la mejor opción disponible. En función del problema que se quiera resolver, el **nivel de agregación tecnológica** y el enfoque de la solución serán diferentes.

A continuación, se describen diferentes **tipologías de proyectos** donde la robótica aporta soluciones concretas al sector de la construcción incluyendo para cada tipo algún ejemplo real de aplicación:



Funcionalidades autónomas para maquinaria de construcción

Existen funcionalidades de una máquina de construcción que, por cuestiones de **seguridad** o **eficiencia**, puede resultar interesante dejarlas fuera del espacio de decisión del operario que maneja la máquina. Estas automatizaciones no tienen por qué sustituir al operario pero sí ofrecer ayuda en el caso de que cierta operación no esté siendo óptima o se desencadene una escena **peligrosa**.

Un ejemplo de este tipo de desarrollos son los sistemas de ayuda a la conducción para **evitar atropellos** en la maquinaria móvil. Existen soluciones que avisan al operario del riesgo de atropello o, incluso, con capacidad autónoma de detener la máquina en el caso de detectar un peligro de colisión. Ejemplo de ello es el sistema de asistencia inteligente para las cargadoras grandes sobre ruedas de Liebherr.

Robotización de maquinaria actual

La **vida útil** de las máquinas de construcción es dilatada en el tiempo y, en ocasiones, sucede que las necesidades actuales no son plenamente satisfechas por unas máquinas que fueron desarrolladas hace décadas. Es por ello que ha nacido una tendencia tecnológica denominada **retrofitting** que se basa en modificar la maquinaria actual, incorporándole nuevo hardware y software, con el fin de dotarla de autonomía.

Este tipo de desarrollos desembocan en máquinas que pueden ser **teleoperadas** o realizar su función de formar **totalmente autónoma** cuando en origen tenían que ser manejadas por un operario subido encima de ellas. El **proyecto AUTODUMP**, desarrollado en **ITAINNOVA** en colaboración con VIAS, la Universidad de Zaragoza y ANMOPYC, fue uno de los **pioneros** en esta línea.

Nuevos conceptos de máquinas robotizadas

Al contrario que sucede con la tipología de proyectos anterior, donde la máquina sufre una transformación posterior, están empezando a aparecer máquinas y vehículos de construcción que ya, desde su concepción, están diseñados como robots para realizar operaciones cien por cien autónomas. Los primeros prototipos fueron desarrollados por empresas nórdicas como VOLVO o SCANIA y estaban pensados para realizar funciones de trasiego de materiales a través de la conducción autónoma. Sin embargo, también existen ya ejemplos de otro tipo de maquinaria de construcción, que tradicionalmente se ha operado de forma manual, y que ya puede realizar su función de forma más eficiente y segura sin intervención directa de una persona como el caso de la Placa vibratoria autónoma de AMMANN.



Automatización proceso constructivo. Colaboración entre máquinas

Un paso natural y posterior a la incorporación de robots a los procesos constructivos es la colaboración y coordinación entre ellos. La secuenciación de procesos de forma automática y eficiente será viable si los equipos son capaces de “hablarse” entre ellos. Este reto comunicativo pone sobre la mesa varios retos tecnológicos fuertemente ligados con el mundo de la robótica. La empresa sueca VOLVO ya dispone de una mina en pruebas donde ha conseguido que palas cargadoras y dúmperes funcionen de forma autónoma y coordinada como una sola unidad de producción dentro de su **ELECTRIC SITE RESEARCH PROJECT**.

Colaboración operario – máquina robotizada

En determinados procesos constructivos, la colaboración entre operarios y robots puede ser una solución innovadora y disruptiva. El ejemplo de la **impresión 3D** de hormigón es paradigmático para ilustrar este reto de convivencia entre humanos y máquinas. Mientras la impresora deposita las capas de material puede ser necesario que un operario vaya realizando funciones adicionales como la colocación de instalaciones (tuberías, redes...) o el acabado superficial. En términos de garantizar la seguridad para el operario presente en ese proceso robotizado, existen numerosos retos tecnológicos que resolver desde la perspectiva de la robótica como evitar posibles colisiones a través de la replanificación de trayectorias del robot. Es de prever que este tipo de proyectos sean necesarios a medida que vayan apareciendo robots en la obra.

Robots comerciales aplicados a la construcción

La empresa Boston Dynamics, además de sus humanoides bailarines, desarrolla robots para aplicaciones industriales. Son robots que proporcionar un hardware y un entorno de programación para desarrollar casos de uso en la industria. Este tipo de robots son comerciales y pueden ser de utilidad, por ejemplo, para funciones de seguimiento o monitorización de una obra de construcción. De hecho, ya existen aplicaciones en este sentido del **perro SPOT** que, con un LIDAR 360º acoplado al bastidor es capaz de **realizar mediciones en obra para su seguimiento, control y monitorización**.

Nuevos conceptos de robots para construcción

En ocasiones, las soluciones comerciales no ofrecen suficiente respuesta para cubrir una necesidad concreta dentro del sector de la construcción y es necesario desarrollar un robot conceptualmente de cero para resolverlo. Ejemplos de ello son los proyectos citados al comienzo de este post liderados por universidades o centros tecnológicos. El caso del **proyecto ROBIM** es un ejemplo paradigmático de esta motivación ya que, actualmente, las inspecciones de edificios previas a su rehabilitación suelen ser molestas y de baja calidad por su difícil



accesibilidad. Para resolver esta cuestión, se ha desarrollado un robot, en este caso un robot aéreo autónomo que incorpora hasta doce sensores para la diagnosis de envoltantes, capaz de realizar las inspecciones de una forma eficiente, rápida y generando una información de calidad para proyectar la rehabilitación.

Robot aéreo ROBIM



Fuente: https://www.itainnova.es/blog/robotica/robots-para-la-construccion/?utm_source=Newsletter&utm_medium=email&utm_content=Robots+para+la+construccion&utm_campaign=21blog52&vgo_ee=1LLqCcKc586BYo9MxtAxIVu2VMUpW5e9XHF64eCY6R7OwN7tzx11joHHOpmdFoW5





22. David García Núñez: «España es líder en infraestructuras digitales»

Fecha: 20/09/2021



El presidente de la Asociación Madrid Capital Mundial de Construcción analiza la capacidad innovadora de España en un momento crucial

Actuar sobre el ámbito I+D+i y la capacitación digital de la población. Eso propone David García Núñez, presidente de la asociación Madrid Capital Mundial de Construcción, Ingeniería y Arquitectura (MWCC), quien presume de ser abanderado de la ciudad (por lugar de nacimiento y espíritu). García Núñez cuenta con varios estudios de posgrado en Escuelas de Negocio de carácter internacional y, desde su punto de vista global, cree que nuestro país progresa adecuadamente en el Plan de Transformación Digital propuesto por el Ejecutivo.

En tan sólo año y medio, **las seis principales constructoras nacionales** (por contratación y facturación): ACS, Ferrovial, Acciona, entre otras, han creado un ecosistema del sector donde aglutinan universidades, aseguradoras, ingenierías, estudios de arquitectura, entidades financieras, fondos de inversión, empresas energéticas o de peritaje. **Pretenden mejorar la calidad de vida de los ciudadanos a través de las infraestructuras**, con un proyecto de ciudad, Madrid, y de país, nacido para diseñar distintas herramientas y soluciones urbanas a través de las más de 120 entidades públicas y privadas que forman parte de la asociación.

«**Nuestra red de infraestructuras digitales se sitúa entre las mejores del mundo**, junto a empresas líderes en sectores tractores, ciudades modernas, además de una sociedad diversa, dinámica y ágil, capaz de adaptarse a los cambios», defiende García Núñez, que reivindica la situación de España a la hora de aplicar nuevas tecnologías a la gestión de la información y las políticas públicas. En la vocación pública y de servicio al ciudadano cree (y mucho) este ingeniero de formación, tras más de 12 años desempeñando su labor como voluntario en el Samur-PC de Madrid.

Preguntado por todos aquellos que se encomendaban a la vacuna, a principios de año, para hacer frente a la caída histórica del PIB (11%), cree que **nos encontramos inmersos en una perspectiva económica con una evolución creciente y positiva**, tras la decisión del Banco de España de elevar su previsión de crecimiento de la economía española al 6,2% para este año y estimar un aumento del 5,8% en 2022. Si atendemos a todos los indicadores



macroeconómicos, y los correlacionamos con la incidencia de las distintas variantes del covid, junto con el avance del proceso de vacunación y la ejecución de los proyectos bajo los fondos europeos, darían lugar, en su opinión, a un impacto positivo sobre el avance del PIB, en el promedio de 2022.

Desarrollo urbano sostenible y tecnológico

Es el momento de trabajar por transformar el país, apoyándonos en nuestro espíritu innovador y nuestro talento. «Considero que los fondos europeos y su implantación en proyectos nacionales y locales palpables, sumados a la entrada de una fase final del plan de vacunación, junto con acciones de colaboración público-privada, nos sitúan en **una oportunidad única para posicionarnos bajo los valores de sostenibilidad, digitalización, resiliencia de nuestras infraestructuras, formación y transición energética**», explica el experto, sin perder el foco de su implementación en las ciudades.

Precisamente, **los ecosistemas urbanos parecen encaminados al establecimiento de nuevos modelos de movilidad**, donde el diálogo entre el ciudadano y el entorno (con más espacios para zonas verdes, prácticas deportivas o relaciones sociales) va a ser crucial. «Ciudades donde exista un reequilibrio territorial entre distintas zonas urbanas, con la digitalización como piedra angular del crecimiento», comparte García Núñez, quien pone como ejemplo Madrid Nuevo Norte, un espacio urbano que combina crecimiento social y empresarial.

«Quiero detenerme, de igual forma, en Distrito Madbit, un proyecto que cuenta con una inversión de entre 300 y 400 millones hasta 2025 para **modificar las fachadas de los edificios, cambiar los sistemas de iluminación, actualizar las unidades de tratamiento del aire**, implantar la geotermia o llevar a cabo distintos proyectos de descarbonización», señala el presidente de MWCC, cuyo objetivo es apoyar el proyecto de Madbit para obtener una *smart grid* (red eléctrica inteligente) y *smart city*, a lo largo de los próximos cinco años.

Incluido en la última lista de *los 100 españoles más creativos en los negocios* de **FORBES**, este experto pone de manifiesto la versatilidad, necesaria, por parte del talento patrio, pero también **la necesidad de facilitar la financiación y el desarrollo de proyectos creativos**. Una propuesta que cuesta materializarse en las distintas tomas de decisiones en las compañías. Sin embargo, en palabras de este graduado por el IESE-Universidad de Navarra en Liderazgo y Gestión Pública, por un lado, y Comunicación y Liderazgo, por otro —este último realizado en colaboración con la Harvard Business School—, no existe resistencia a la transformación dentro de las compañías, siempre que esta se produzca pareja al crecimiento de las mismas.



«Las empresas han apostado una parte de sus beneficios al desarrollo de avances tecnológicos y a nuevos procesos productivos que conlleven una diversificación de sus servicios», expone García Núñez, defensor del desarrollo de planes estratégicos, muy especialmente, que afecten a las pequeñas y medianas empresas, aquellas que «mayoritariamente tejen el sistema productivo español, y que requieren que el llamado *reskilling* profesional (la formación continua) sea aplicada a toda la estructura organizativa, posicionando así a la PYME en la vanguardia de la innovación», añade.

Fuente: <https://forbes.es/empresas/117457/david-garcia-nunez-espana-es-lider-en-infraestructuras-digitales/>





23. Vía Ágora introducirá exoesqueletos, una tecnología capaz de resolver la falta de mano de obra en el sector

Fecha: 13/10/2021



Vía Ágora ha presentado lo que supone una revolución para el sector inmobiliario: la **introducción de los exoesqueletos en obra y en fábrica**. Se trata de máquinas móviles o dispositivos portátiles externos, cuyo objetivo principal es mejorar la movilidad de las personas, así como potenciar sus capacidades y evitar lesiones provocadas por esfuerzos

repetitivos o malas postura

La promotora ha destacado que esta tecnología potenciará la creación de nuevos perfiles profesionales, facilitará la incorporación de la mujer, y alargará la trayectoria de los empleados más sénior, en un momento en el que la falta de mano de obra constituye uno de los principales desafíos a los que se enfrenta el sector.

Además, la promotora ha subrayado que los exoesqueletos reducen los trastornos musculoesqueléticos, disminuyen la fatiga e incrementan la productividad, lo que representa una evolución en la industria inmobiliaria en constante transformación.

Recordando que los trastornos musculoesqueléticos (TME) son el problema de salud relacionado con el trabajo más común en España y en Europa. Siguen siendo la principal causa de accidente en el conjunto de la siniestralidad laboral de nuestro país, acaparando más de un 75% de los partes con baja por enfermedad laboral. Unas cifras que ponen de relieve la necesidad de implementar innovaciones como esta en el sector de la construcción.

Estar a la vanguardia

Desde Vía Ágora señalan que esta decisión se enmarca en el “importante esfuerzo” que hace la compañía para “formar a profesionales en las nuevas capacidades que demanda el mercado” por lo que considera que hoy “da un paso más, continuando con su estrategia de mantenerse a la vanguardia incorporando los últimos avances”.

El **presidente de Vía Ágora, Juan Antonio Gómez-Pintado**, ha destacado que los exoesqueletos suponen una completa innovación en la construcción, ya que, hasta ahora, su uso se había limitado a la industria militar y, desde hace cuatro años, a la automovilística.

Y ha anunciado un **convenio de colaboración** con la empresa española **Cyber Human Systems**, fabricante de sus exoesqueletos, que recoge “analizar en qué puestos de trabajo se podría



implementar un desarrollo personalizado, ya que está en nuestra estrategia realizar esta vigilancia tecnológica”.

Para Gómez-Pintado, “detrás de esta tecnología disruptiva existe la vocación de integrar medidas ergonómicas preventivas para los trabajadores, que sirvan a su vez como EPIs (equipos de protección individual), de manera que podamos democratizar su uso. Además, en nuestro afán de mejora continua, creemos que hay que buscar alternativas que mejoren y modernicen el día a día de los trabajadores de la construcción”.

Fuente: <https://www.construmat.com/via-ahora-introduce-exoesqueletos-en-sus-obras-una-tecnologia-que-podria-resolver-problematicas-de-disponibilidad-de-mano-de-obra-en-el-sector/>





Infraestructuras Ferroviarias





24. Adif estudia con la industria y la logística mejoras en una red con distintos anchos de vía

Fecha: 20/04/2021

La mesa de trabajo debe identificar la problemática en la infraestructura ferroviaria y las posibles soluciones.

Operadores ferroviarios, empresas de transporte de carga, firmas de la logística, puertos, expertos independientes y la industria usuaria del ferrocarril (automoción, siderúrgica, química, etcétera), han sido reunidos por el Ministerio de Transportes y Adif en un grupo de trabajo que pretende buscar solución a los **cuellos de botella** ocasionados por la convivencia de distintos anchos de vía.

Se trata de diseñar una estrategia global de explotación de la red ferroviaria en función de los anchos de vía. Y el primer paso es definir corredores e identificar posibles cambios en tramos allí donde sea necesario, según ha explicado Adif esta mañana a través de un comunicado.



La existencia de distintos anchos en España, y el paso hacia Europa, es uno de los problemas que afronta desde hace años el ferrocarril de mercancías en este país. La iniciativa del Ministerio y del gestor de la infraestructura persigue el consenso sobre la problemática de la red y las posibles soluciones.

Las conclusiones de la mesa de trabajo marcarán los criterios para la construcción de nuevas líneas y la renovación de las existentes

Las conclusiones de esta mesa de trabajo serán plasmadas en un estudio, cuyas conclusiones irán a la estrategia indicativa de Adif. Con ello, se marcarán los criterios para la construcción de nuevas líneas y la renovación de las existentes.

Adif es titular de 11.897 kilómetros de vía convencional en todo el país. La red de ancho ibérico puro (1.668 milímetros de separación entre carriles) suma 10.443 kilómetros. Hay 1.193 kilómetros de vía estrecha de ancho métrico (1.000 milímetros). La vía mixta, que combina



ancho ibérico y ancho estándar (1.435 milímetros), alcanza los 119 kilómetros. La red de ancho estándar tiene una longitud de 57,2 kilómetros. Y hay 84 kilómetros de red de alta velocidad en ancho ibérico. Al margen de estas líneas, están las de alta velocidad en ancho europeo que gestiona Adif AV.

En el mapa ferroviario aparecen como interoperables los entramados de ancho estándar y ancho ibérico, conectando entre ellos a través de los cambiadores automáticos de ancho de vía. También hay puntos en los que se cambian los ejes o los bogies, e incluso se transborda la mercancía, como es el caso de los puntos de Irún y Port en la frontera con Francia.

Fuente:

https://cincodias.elpais.com/cincodias/2021/04/20/companias/1618919175_151212.html





25. La aplicación de la Inteligencia Artificial en los sistemas ferroviarios

Fecha: 27/04/2021

Casi medio centenar de empresas asociadas a Railway Innovation Hub participaron el pasado viernes 23 de abril en el webinar “**La aplicación de la Inteligencia Artificial en los sistemas ferroviarios**”; de la mano de Capgemini Engineering y Siemens Mobility, empresas asociadas a RIH.

Celebrado en el marco de la iniciativa “RIH Meeting Point”, como punto de encuentro para abordar temas de actualidad e innovación ferroviaria, el webinar contó con dos presentaciones diferenciadas. Primeramente, la “**Innovación a Bordo: Tecnología emergentes aplicadas a los sistemas ferroviarios**” fue abordada a cargo de Alejandro Hidalgo, Advanced Engineer en Capgemini Engineering. Seguido de un segundo bloque, «IA aplicada a Centros de Control», presentado por Sergio Iglesias, Product Lifecycle Manager & Business Developer of Digital Solutions en Siemens Mobility.

Inicialmente, Alejandro Hidalgo trató los orígenes de la Inteligencia Artificial (IA) y su evolución, diferenciando entre “Machine Learning”, aprendizaje automático, “Redes Neuronales”, el comportamiento de las neuronas y reconocimiento de patrones, y el “Deep Learning”, en lo que se refiere al número de capas y neuronas. Acto seguido, presentó las posibilidades de aplicación que tiene la Inteligencia Artificial en el sector ferroviario. Desde el reconocimiento de señales, que incluye la anticipación, alarmas y actuaciones de emergencia, hasta las opciones para analizar la carga y movimiento de pasajeros a la hora de precedir y optimizar; entre otras opciones. Todo ello desde el punto de vista del ahorro de costes, la optimización y la identificación de peligros potenciales. Valorando en todo momento los pros y contras de la IA en el sector ferroviario.





A continuación, en la segunda parte del webinar, Sergio Iglesias, fue el encargado de exponer “**La Inteligencia Artificial aplicada a los Centros de Control**”. Para ello planteó el camino para llegar a la Estación Digital. Desde conocer, medir, predecir, comunicar, gestionar y decidir con información relevante la Estación Digital.

A lo largo de su ponencia, Sergio Iglesias trató la supervisión de la distancia social en estaciones, la predicción de ocupación de la estación y de los trenes, las funcionalidades orientadas a COVID, el control de acceso y los sistemas de gestión de la operación. Por último, presentó AIRO, un sistema de soporte a la decisión en la planificación dinámica de operaciones ferroviarias, basado en un modelo de red neuronal, integrado con IXL & ATS, y que ha sido desarrollado por Siemens Mobility en sus centros de I+D en España. AIRO permite la gestión dinámica, analizando el flujo de personas con predicción de congestiones en estaciones y trenes, aportando una gran optimización en lo que se refiere a alarmas, timetables, informes y KPI de cumplimiento de aforos en trenes y estaciones.

Finalmente, y previo al cierre del webinar, se abrió el turno de intervenciones a los asistentes para plantear preguntas e intercambiar opiniones.

Fuente: <https://www.railwayinnovationhub.com/la-aplicacion-de-la-inteligencia-artificial-en-los-sistemas-ferroviarios-webinar-rih-meeting/>





26. Documento Investigación e Innovación Ferroviaria en Europa

Fecha: 04/06/2021

El Centro Común de Investigación, servicio científico interno de la Comisión Europea, ha publicado a través del Sistema de Información y Seguimiento de la investigación e innovación en Transporte - TRIMIS el informe "Rail Transport Research and Innovation in Europe" que analiza los proyectos ferroviarios financiados en el Séptimo Programa Marco y Horizonte 2020.

Cabe destacar el papel desarrollado por parte de las entidades españolas, que sitúan a nuestro país en segunda posición en número de proyectos y presupuesto recibido de la Comisión Europea.

La investigación e innovación (I+I) adecuadas son fundamentales para el desarrollo, las pruebas, la adopción y la integración sin problemas de nuevos conceptos y tecnologías ferroviarios. Este informe ofrece un análisis completo de las iniciativas de I+D en Europa en este campo. La evaluación sigue una metodología estructurada desarrollada por el Sistema de información y seguimiento de información e investigación sobre el transporte (TRIMIS) de la Comisión Europea. El informe aborda de manera crítica la investigación por área temática y tecnología, destacando los desarrollos recientes y las necesidades futuras. También proporciona información de la academia y el sector privado por medio de literatura científica enfocada y análisis de patentes

Fuente: <https://trimis.ec.europa.eu/documents/rail-transport-research-and-innovation-europe>





27. TriMet experimenta con drones para inspecciones de infraestructura ferroviaria

Fecha: 21/07/2021

TriMet launched a pilot project in July to get a new view of track infrastructure and help in the assessment of maintenance needs.

TriMet lanzó un proyecto piloto en julio para obtener una **nueva visión de la infraestructura** de la vía y ayudar en la evaluación de las necesidades de **mantenimiento**.



En la última semana de julio, TriMet comenzará a usar un pequeño **dron** para mejorar la forma en que la **agencia inspecciona las partes del sistema que están en lo alto**, como los cables aéreos que alimentan los trenes MAX, o difíciles de alcanzar, como las partes inferiores de los puentes. TriMet planea utilizar este proyecto piloto para evaluar si el uso a tiempo completo de un dron mejoraría el análisis del sistema MAX. **Mantener al personal más seguro** y los trenes en movimiento más rápido también son prioridades, ya que las tripulaciones inspeccionan regularmente la infraestructura del tren ligero caminando a través de las vías durante el servicio. Esto implica que los trenes disminuyan la velocidad en estas áreas.

El dron permitirá a los inspectores mirar directamente, en partes del sistema que de otra manera no podrían inspeccionar sin detener los trenes. Las imágenes, tanto fijas como de video, se recopilarán y analizarán a lo largo del tiempo. Este historial visual tiene el potencial de permitir a las tripulaciones rastrear el desgaste y ayudar a hacer predicciones sobre dónde pueden surgir problemas en el futuro.

Video: <https://youtu.be/5nKuFFG5Kr4>

Fuente: <https://www.rtands.com/>



28. Adif analizará la viabilidad de las traviesas plásticas y sintéticas como alternativa a las de madera

Fecha: 10/08/2021

Estos elementos se instalarán en diversos tramos de las líneas *Alcázar de San Juan-Cádiz* y *Madrid-Hendaya* de la red ferroviaria convencional.



El Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif) instalará traviesas de plástico y sintéticas en tres tramos de la red ferroviaria convencional para analizar su viabilidad y funcionalidad. El objetivo de esta actuación es determinar si pueden constituir una alternativa viable a las de madera. El

montaje en pruebas de las mismas, se realizará en el puente metálico sobre el río Guarrizas y en la transición del túnel número 10 de la línea Alcázar de San Juan-Cádiz a su paso por Jaén. Posteriormente, ha señalado Adif, también se instalarán en la estación de Quintana del Puente de la línea Madrid-Hendaya, a su paso por la provincia de Palencia.

Distintos tipos de traviesas plásticas y sintéticas | adif

Estas traviesas son más sostenibles, tienen mayor vida útil y un mayor aislamiento eléctrico.

En concreto, en los próximos meses se instalarán un centenar de estas traviesas plásticas y sintéticas en el puente metálico sobre el río Guarrizas. Además, se colocarán unas 75 traviesas de este tipo en la transición del referido túnel de la línea Alcazar de San Juan-Cádiz y, posteriormente, otros tres centenares en la estación palentina de Quintana del Puente, en este caso en el marco de la renovación de sus desvíos de tipo C. **Adif ha destacado entre las ventajas que pueden ofrecer, además de su sostenibilidad medioambiental, su mayor vida útil, que es superior a los 50 años, su versatilidad y elasticidad y su mayor aislamiento eléctrico y resistencia al fuego.**

Fuente: <https://elmercantil.com/2021/08/10/adif-analizara-la-viabilidad-de-las-traviesas-plasticas-y-sinteticas-como-alternativa-a-las-de-madera/>



29. Soluciones para Mantenimiento Predictivo Inteligente

Fecha: 05/11/2021

El pasado 5 de noviembre tuvo lugar la primera **Jornada de Difusión Tecnológica** sobre «**Soluciones de Mantenimiento Predictivo**», organizada desde Railway Innovation Hub (RIH), contando con la asistencia de representantes de la Dirección de Mantenimiento y Dirección de Innovación de ADIF.

El principal objetivo fue **dar a conocer a ADIF** las **diferentes soluciones y desarrollos** ofrecidos por las empresas asociadas a Railway Innovation Hub, que pudieran ser aplicables a estos procesos, de cara a una potencial prueba o utilización por parte del citado administrador ferroviario.



De este modo, 14 empresas asociadas a RIH participaron, **presentando un total de 18 soluciones propuestas**, de diferente nivel de desarrollo, predominando los niveles superiores al **TRL 6**. Tales propuestas plantearon diferentes opciones aplicables, bien a específicos procesos o áreas, o bien actuando con enfoques más holísticos. Y varias fueron **las tecnologías de base utilizadas** en las distintas soluciones, predominando **los dominios de inteligencia artificial, machine learning, big data, IoT y Cloud Technology**, junto con soluciones de modelización, entre otras.

Con esta acción de **transferencia de conocimiento**, Railway Innovation Hub activa un mecanismo de divulgación del portfolio innovador de sus asociados a los agentes clave, esencial para escalar la I+D al mercado ferroviario.

Fuente: <https://www.railwayinnovationhub.com/soluciones-para-mantenimiento-predictivo-inteligente/>





Ciberseguridad y redes permissionadas para soluciones de control industriales





30. Presentada la nueva estrategia de ciberseguridad de la Unión Europea

Fecha: 12/0/2021



La Comisión Europea y el Alto Representante de la UE para Asuntos Exteriores y Política de Seguridad han presentado la nueva estrategia de ciberseguridad de la Unión Europea. Se trata de un elemento clave de Shaping Europe's Digital Future, el Plan de Recuperación y la Estrategia de Seguridad, que reforzará la resiliencia colectiva de Europa contra las amenazas cibernéticas y ayudará a garantizar que ciudadanía y

empresas puedan beneficiarse de servicios fiables.

La nueva estrategia de ciberseguridad de la UE persigue promover un ciberespacio global, abierto, estable y seguro basado en el Estado de Derecho, los derechos humanos, las libertades fundamentales y los valores democráticos.

Para lograr este objetivo incluye propuestas concretas de iniciativas reguladoras, estratégicas y de inversión en tres ámbitos de acción: resiliencia, soberanía tecnológica y liderazgo; desarrollo de la capacidad operativa para prevenir, disuadir y responder; y promover un ciberespacio global y abierto a través de una mayor cooperación.

Bajo la línea de acción referente a la resiliencia, soberanía tecnológica y liderazgo, la estrategia de ciberseguridad propone reformar las normas sobre la seguridad de las redes y los sistemas de información por medio de una Directiva sobre las medidas destinadas a garantizar un elevado nivel común de ciberseguridad en la UE (Directiva SRI revisada o SRI 2) con el fin de aumentar el nivel de ciberresiliencia de los sectores públicos y privados críticos.

Asimismo, propone la creación de una red europea de Centros de Operaciones de Seguridad basados en la inteligencia artificial, capaz de detectar indicios de ciberataques con antelación. Entre las medidas adicionales, se incluirá el apoyo específico a pymes a través de centros de innovación digital, así como un mayor esfuerzo para atraer y retener talento en materia de ciberseguridad.

En el ámbito de acción de desarrollo de la capacidad operativa para prevenir, disuadir y responder, la Comisión está preparando una nueva unidad informática conjunta con el fin de reforzar la cooperación entre los organismos de la UE y las autoridades de los Estados miembros encargadas de esta tarea, incluidas las comunidades civiles, policiales, diplomáticas y de ciberdefensa.

Fuente: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/eus-cybersecurity-strategy-digital-decade>



31. La UNE publica un informe sobre normalización en ciberseguridad para la movilidad inteligente

Fecha: 12/03/2021



La Asociación Española de Normalización (UNE) ha publicado el informe titulado 'Normalización en Ciberseguridad para la Movilidad Conectada y Automatizada de vehículos y su entorno', elaborado con la colaboración de las organizaciones participantes del Grupo Específico CTN320/GT CAV 'Ciberseguridad en Ámbito del Vehículo' del CTN 320 de UNE.

El objetivo del informe 'Normalización en Ciberseguridad para la Movilidad Conectada y Automatizada de vehículos y su entorno', coordinado por el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación (COITT), es anticiparse al desarrollo previsto en los sistemas cooperativos inteligentes de transporte y en los avances en la conectividad del vehículo con el entorno.

Además, pretende preparar los estándares técnicos que permitan tanto ofrecer la interoperabilidad necesaria de todos los elementos de estos grandes sistemas de transporte, como estandarizar los requisitos de seguridad y privacidad necesarios para dotarlos de las garantías suficientes.

El documento analiza los avances que se están desarrollando actualmente en el campo de las normas y reglamentos a nivel gubernamental y de los diferentes agentes del sector. También identifica los órganos técnicos de normalización, estándares e iniciativas relevantes relativos a la ciberseguridad y la privacidad en el ámbito general de la industria de la Movilidad Conectada y Automatizada (CAM) y en el caso particular de los Vehículos Conectados y Autónomos (CAVs), los Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS) y las tecnologías de comunicación y conectividad involucradas.

El informe 'Normalización en Ciberseguridad para la Movilidad Conectada y Automatizada de vehículos y su entorno' señala la necesidad de contar con nuevas normas técnicas en el ámbito de la industria de la CAM para dar respuesta a los riesgos de ciberseguridad y privacidad que conllevan los avances tecnológicos en este ámbito.

En este sentido, el documento pretende servir de base para el desarrollo de futuras iniciativas en el campo de la normalización en ciberseguridad y privacidad de la movilidad inteligente y los vehículos conectados, aunando y consensuando los esfuerzos de expertos y empresas con el objetivo de crear un entorno confiable.

Fuente:

https://www.une.org/normalizacion_documentos/Informe%20Ciberseguridad%20Movilidad%20Inteligente.pdf



32. La UE planea crear un equipo de emergencia para hacer frente a los ciberataques a gran escala

Fecha: 24/06/2021



La Comisión Europea tiene previsto crear una **Unidad Cibernética Conjunta** para ayudar a las organizaciones a hacer frente a los ciberataques graves.

Esta iniciativa se produce tras una serie de incidentes de gran repercusión que han provocado grandes trastornos a empresas y particulares, como los ataques a Colonial Pipeline y al servicio de salud irlandés.

Esos ataques "centraron las mentes", según la comisión, que argumentó que los ciberataques se han convertido en una amenaza para la seguridad nacional.

Señaló que los ciberataques en Europa aumentaron de 432 en 2019 a 756 en 2020. Una gran razón de ese aumento es la proliferación del ransomware, cuyos daños pueden ser mucho más amplios que otras formas de ataque.

Este fue el caso de los ataques a Colonial Pipeline y al servicio de salud irlandés, con ambas organizaciones bloqueadas en sus sistemas e incapaces de realizar operaciones esenciales.

Incluso una vez que los sistemas volvieron a estar en línea, les esperaba un largo proceso de recuperación. De hecho, el jefe del HSE (Health Service Executive), Paul Reid, declaró el miércoles ante la comisión de sanidad del Oireachtas que tardará meses en arreglar el sistema.

Afirmó que su recuperación costará hasta 100 millones de euros (85 millones de libras) y que también tendrá importantes "costes humanos".

Thierry Breton, Comisario de Mercado Interior de la UE, declaró a los periodistas que los equipos de reacción rápida de la Unidad Cibernética Conjunta podrían haber ayudado a Irlanda a recuperarse de la crisis.

Dijo que la unidad ayudaría en escenarios similares "desplegando muy rápidamente un equipo especializado que no tenemos la capacidad de hacer ahora. Sabemos que cuanto más se espera peor es, así que lo que se puede esperar es más rapidez y solidaridad".

Fuente: <https://www.itgovernance.co.uk/blog/eu-plans-to-create-an-emergency-team-to-tackle-large-scale-cyber-attacks>



33. Industria 4.0, la criticidad de securizar un futuro conectado

Fecha: 16/09/2021

La cuarta revolución industrial ya está aquí evolucionando a un ritmo imparable. El mundo industrial que hemos conocido durante los últimos 150 años está sometido a una transformación constante y máquinas, aplicaciones y fábricas están cada vez más conectadas a sistemas en la nube y a los sistemas de TI corporativos. La convergencia entre las IT-OT, el Internet Industrial de las Cosas (IIoT), la Inteligencia Artificial o el 5G revolucionan los modelos industriales a nivel mundial con una enorme fuerza disruptiva convirtiendo esta industria en un marco hiperconectado para el que hay que estar preparado. Aunque todo ello ofrece grandes oportunidades para incrementar la productividad, el rendimiento, favorecer la innovación, la reducción de costes y hacer que el ROI de sistemas y máquinas mejore, lo cierto es que también supone una importante amenaza. De hecho, el 40% de las firmas manufactureras sufrieron un ciberataque en el último año, según recoge el último informe “Deloitte and MAPI Smart Factory Study”.



Por otro lado, el Internet de las Cosas supone uno de los catalizadores de la transformación digital, tanto es así, que ha pasado de haber 25 mil millones en 2015 a la estimación de que en 2021 se cerrará con 50 mil millones y según SAFEATLAST, la mayor concentración de estos nuevos dispositivos de IoT se dará

precisamente en el sector industrial, lo que representa el 26,4% del mercado. Hablamos, por tanto, de la tecnología IIoT (IIoT industrial), realidad hiperconectada que hace que el sector se enfrente a nuevas vulnerabilidades. Con cada nueva conexión de la OT a la TI se crea un nuevo punto de entrada a nuevos riesgos. La convergencia IT-OT es un hervidero de tecnologías mixtas (antiguas y nuevas), endpoints expuestos, sistemas heredados desprotegidos y desprevenidos frente a sofisticados ciberataques actuales, por no hablar del enorme reto que supone conectar tecnologías heredadas y soluciones actuales.

La vida útil de los equipos y la tecnología de producción suele estar entre los 15 o 20 años, o incluso más. Los PC integrados en la línea de producción ya tienen varias décadas de antigüedad y han quedado aislados de los sistemas de TI que hoy en día existen en toda red de TI moderna, en la nube y en estándares que tienen ciclos de vida de meses en lugar de décadas. Y esto es una gran amenaza con consecuencias que van más allá de las pérdidas económicas o del robo de datos. Si la maquinaria de producción sufre un ciberataque, un hackeo o un apagón, esta puede poner en peligro la seguridad física o incluso la vida humana. Los hackers han comprendido perfectamente estos desafíos y atacan especialmente infraestructuras críticas para pedir rescates cada vez más altos.



La ciberseguridad en todo este complejo entramado ya no es una opción, sino una obligación. El auge de los ciberataques pone de manifiesto que aquellas empresas que utilizan sistemas industriales tienen un verdadero reto para proteger sus accesos y conexiones, especialmente en cuanto al acceso remoto. Con la pandemia de COVID-19 se ha disparado el número de desafíos en materia de productividad, la evolución de las redes informáticas, el perímetro y el número de usuarios privilegiados que acceden a los sistemas de TI altamente sensibles. Esto pone en jaque a las organizaciones industriales que necesitan securizar el acceso privilegiado a su infraestructura crítica, asegurando que cada acceso, ya sea in situ o desde una fuente remota, sea controlado, rastreado y monitoreado.

En los últimos veinte años, la ciberseguridad se ha incorporado a la infraestructura crítica. Dos mundos y culturas que parecían tan distintos, la TI y la OT, ahora están entrelazados, junto con todos sus conocimientos, objetivos y lenguajes. Gracias a esta evolución se ha producido una concienciación cada vez más crítica de las amenazas digitales asociadas al mundo de la Industria 4.0. La transformación digital ha impulsado la necesidad de una ciberseguridad industrial sólida que sea capaz de tomar en consideración las limitaciones industriales (ciclo de vida, criticidad, continuidad del servicio) y que vaya más allá de las soluciones de seguridad perimetral iniciales, como los antivirus y firewalls, hasta llegar al moderno ámbito de la Gestión de Acceso Privilegiado, que abarca la Gestión de Identidades y la Seguridad de los Endpoints, con el fin de proteger a las organizaciones industriales a medida que avanzan hacia el futuro conectado de la industria.

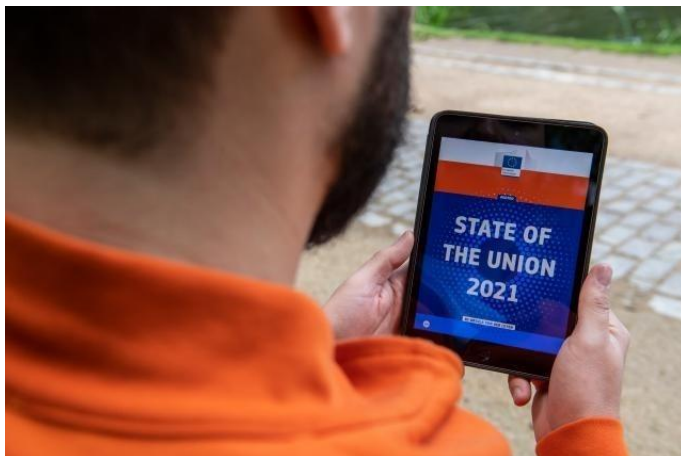
Fuente: <https://globbsecurity.com/industria-4-0-la-criticidad-de-securizar-un-futuro-conectado-47411/>





34. La Comisión propone una Senda hacia la Década Digital para lograr la transformación digital de la UE para 2030

Fecha: 15/09/2021



La Comisión ha propuesto hoy la Senda hacia la Década Digital, un plan concreto para lograr la transformación digital de nuestra sociedad y economía de aquí a 2030. La senda hacia la Década Digital propuesta traducirá las ambiciones digitales de la UE para 2030 en un mecanismo de ejecución concreto. Establecerá un marco de gobernanza basado en un mecanismo de cooperación anual

con los Estados miembros para alcanzar los objetivos de la Década Digital 2030 a nivel de la Unión en los ámbitos de las competencias digitales, las infraestructuras digitales, la digitalización de las empresas y los servicios públicos. También pretende identificar y poner en marcha proyectos digitales a gran escala en los que participen la Comisión y los Estados miembros.

La pandemia puso de manifiesto el papel central que desempeña la tecnología digital en la construcción de un futuro sostenible y próspero. En particular, la crisis puso de manifiesto la brecha existente entre las empresas digitalmente aptas y las que aún no han adoptado soluciones digitales, y puso de manifiesto la diferencia entre las zonas urbanas bien conectadas, las rurales y las remotas. La digitalización ofrece muchas nuevas oportunidades en el mercado europeo, donde más de 500.000 vacantes de expertos en ciberseguridad y datos quedaron sin cubrir en 2020. En consonancia con los valores europeos, la Senda hacia la Década Digital debe reforzar nuestro liderazgo digital y promover políticas digitales centradas en el ser humano y sostenibles que empoderen a los ciudadanos y a las empresas.

Margrethe Vestager, vicepresidenta ejecutiva de "Una Europa preparada para la era digital", ha declarado "La visión europea de un futuro digital es una visión en la que la tecnología empodera a las personas. Por ello, hoy proponemos un plan concreto para lograr la transformación digital. Para un futuro en el que la innovación funcione para las empresas y para nuestras sociedades. Pretendemos establecer un marco de gobernanza basado en un mecanismo de cooperación anual para alcanzar objetivos en los ámbitos de las competencias digitales, las infraestructuras digitales, la digitalización de las empresas y los servicios públicos."

Por su parte, Thierry Breton, Comisario de Mercado Interior, ha declarado: "Europa está decidida a liderar la carrera tecnológica mundial. Fijarnos objetivos para 2030 ha sido un paso importante, pero ahora tenemos que cumplirlos. Debemos asegurarnos de que Europa no se encuentre en una posición de gran dependencia en los próximos años. De lo contrario,



quedaremos demasiado expuestos a los altibajos del mundo y perderemos el crecimiento económico y la creación de empleo. Creo en una Europa que lidere los mercados del futuro, no en una que sea un mero subcontratista".

El camino hacia la Década Digital

Sobre la base de la Brújula Digital 2030, en la que la Comisión expuso la visión de una transformación digital exitosa de la economía y la sociedad europeas para el final de la década, la Comisión introduce ahora un sólido marco de gobernanza para alcanzar los objetivos digitales en forma de una Senda hacia la Década Digital.

El progreso digital en los Estados miembros ha sido muy desigual en los últimos años. La tendencia muestra que los países que progresaban a un ritmo lento hace cinco años, han seguido avanzando lentamente hasta ahora. Con esta nueva senda hacia la Década Digital, habrá una cooperación estructurada para trabajar colectivamente hacia los objetivos acordados, reconociendo al mismo tiempo los diferentes puntos de partida entre los Estados miembros.

En concreto, la Comisión propone emprender un mecanismo de cooperación anual con los Estados miembros que consistirá en

Un sistema de seguimiento estructurado, transparente y compartido basado en el Índice de la Economía y la Sociedad Digitales (DESI) para medir los avances hacia cada uno de los objetivos de 2030; incluyendo indicadores clave de rendimiento (KPI);

Un informe anual sobre el "Estado de la Década Digital", en el que la Comisión evaluará los avances y ofrecerá recomendaciones de actuación;

Hojas de ruta estratégicas plurianuales de la Década Digital para cada Estado miembro, en las que se describirán las políticas y medidas adoptadas o previstas en apoyo de los objetivos de 2030;

Un marco anual estructurado para debatir y abordar las áreas de progreso insuficiente mediante recomendaciones y compromisos conjuntos entre la Comisión y los Estados miembros;

Un mecanismo de apoyo a la ejecución de proyectos multinacionales

Para garantizar que Europa avanza rápidamente hacia los objetivos de la Década Digital, el marco de gobernanza propuesto prevé un sistema de seguimiento de los avances basado en un Índice de la Economía y la Sociedad Digitales (DESI) mejorado. La Comisión desarrollará primero las trayectorias previstas en la UE para cada objetivo junto con los Estados miembros, que a su vez propondrán hojas de ruta estratégicas nacionales para alcanzarlos. Cada año, la Comisión presentará un informe sobre el "Estado de la Década Digital" al Parlamento Europeo y al Consejo de la Unión Europea con el objetivo de





Presentar los resultados digitales medidos frente a las trayectorias previstas

Hacer recomendaciones específicas a los Estados miembros para alcanzar los objetivos de 2030, teniendo en cuenta las circunstancias nacionales.

La Comisión revisará los objetivos antes de 2026 para hacer un balance de la evolución tecnológica, económica y social.

Fuente: <https://ec.europa.eu/commission/presscorner>





Realidad Virtual y Aumentada para uso en simuladores y formación





35. Microsoft abastecerá al ejército de los EE.UU con sus gafas HoloLens: un contrato de 21.900 millones de dólares para la realidad aumentada de uso militar

Fecha: 1/03/2021

El contrato de Microsoft establece que se abastecerá con más de 120.000 gafas de realidad aumentada. El último modelo de sus gafas, las HoloLens 2, ya se utiliza en hospitales y empresas. En el caso del ejército, el primer prototipo se basaba en la primera generación, aunque desde hace meses se ha ido mostrando un nuevo estilo de gafas, previsiblemente basadas en la segunda generación.



Microsoft explica que pasará a la siguiente fase su 'Sistema Integrado de Aumento Visual' (IVAS), un dispositivo basado en HoloLens y apoyado con los servicios en la nube de Microsoft Azure. Esto permitirá a los soldados estar "más seguros y los hará más efectivos" ya que el programa ofrece una "mayor conciencia de la situación, lo que permite el intercambio de información y la toma de decisiones en una variedad de escenarios. El conjunto de capacidades aprovecha los sensores existentes de alta resolución nocturnos, térmicos y transportados por soldados integrados en una pantalla de visualización frontal unificada".

El sistema IVAS es capaz de mostrar mapas, revelar personas gracias al sensor térmico y servir como visor para un arma.

Fuente: <https://www.xataka.com/empresas-y-economia/microsoft-abastecera-al-ejercito-ee-uu-sus-gafas-hololens-contrato-21-900-millones-dolares-para-realidad-aumentada-uso-militar>



36. La Realidad Aumentada da el salto a la industria

Fecha: 29/06/2021



La tecnología de realidad aumentada promete crear un valor excepcional a escala mundial. Cuando se utiliza en combinación con los wearables, mejora las capacidades no sólo de los individuos, sino también de todo el mundo laboral.

Según un informe de la Corporación Internacional de Datos (IDC por sus siglas en inglés) en España, desde 2020 el 50% de las empresas han puesto o pondrán una estrategia de realidad virtual o aumentada. Estrategias que conllevarán un gasto que se eleva hasta los 15.000 millones de euros para los próximos dos años, principalmente empleado en dispositivos de hardware. "La tecnología ofrece ventajas tanto para los empleados como para las empresas. Facilita su trabajo y reduce los errores", explica el Chief Product Officer de TeamViewer, Hendrick Witt.

Las aplicaciones basadas en la realidad virtual (RV) o la realidad aumentada (RA) no sólo son ideales para hacer más eficientes los procesos y procedimientos, sino que también optimizan la forma en que las personas trabajan juntas. "La tendencia de la RA es algo que todas las empresas deben tomar en serio. Al fin y al cabo, sólo en los últimos cinco o diez años, la tecnología ha mejorado mucho y ha pasado de ser un simple truco de juego al mundo industrial".

Su alta orientación al usuario ya se utiliza sobre todo en el sector de la logística, seguido del montaje y el mantenimiento. Esta tecnología también se ha vuelto indispensable en el soporte remoto, por lo que los proveedores ofrecen cada vez más soluciones de mantenimiento remoto basadas en la RA.

Fuente: <https://transformaciondigital.elmundo.es/la-realidad-aumentada-da-el-salto-a-la-industria>





37. Metaverso, metáfora del mundo real y mucho más que Internet en 3D

Fecha: 20/09/2021



Nada parece interesar o quizás ocupar actualmente más a Mark Zuckerberg, el fundador y líder de Facebook que la idea del metaverso. Con la misma inquietud y entusiasmo con que se enfrentaba a tareas exigentes de programación, esta figura indiscutible de Internet (a él le gusta relacionar a Facebook con Internet móvil) ve en la consecución de una auténtica presencia personal

virtual, que traiga consigo otra experiencia de relación a distancia, el futuro del medio en el que sus iniciativas de comunicación y redes sociales han conseguido cautivar a prácticamente la mitad de la Humanidad.

¿Qué es el metaverso?

Para empezar, es algo que va más allá del universo de nuestra consciencia (en realidad la palabra es una contracción de meta-universo). Se trata de un entorno donde las personas se relacionarían en el ciberespacio a través de avatares o iconos, es decir, representaciones prácticamente idénticas, lógicas, no físicas, de sí mismas, en forma de hologramas. Se ha dicho que se trata de una metáfora del mundo real, sin las limitaciones materiales propias del mismo. En el metaverso se alcanzaría la tercera dimensión de Internet, que es ahora visual y auditiva, creando un modelo de presencia aparente que se aproximaría a la que sentimos las personas en diferentes contextos.

Los metaversos más incipientes, inspiración probable de los que puedan venir, se pueden encontrar en el ámbito de los juegos como Fortnite, World of Warcraft y de las comunidades virtuales como Second Life, en las aplicaciones de bitácora vital ("lifelogging" en inglés), que persiguen la utilización de datos personales de la vida corriente mediante técnicas estadísticas, los "espejos" como Google Earth, que muestra la cartografía en un soporte fotográfico de inmersión y finalmente en las aplicaciones de realidad aumentada, de múltiples aplicaciones en actividades diversas (en la cirugía, en las intervenciones industriales, en el manejo de equipos complejos), que expanden el mundo físico perceptible por los usuarios de los dispositivos apropiados, estableciendo una dimensión efectiva de información útil.

La descripción más completa y asequible del metaverso y sus potenciales proyecciones se puede encontrar en el "Metaverse Primer" de Matthew Ball -cuya lectura recomiendo- en la web del mismo nombre de este inversor en tecnología, en el que además de subrayar el carácter extraordinariamente fluido y dinámico del concepto, se destacan sus implicaciones en



términos de dispositivos; redes de telecomunicaciones; procesamiento de datos; plataformas virtuales; sistemas de pagos (anticipando el empleo de cripto-monedas y "blockchain"; contenidos, servicios y plataformas y, singularmente, tendencias y patrones de comportamiento eventualmente asociados al metaverso, en una dimensión prácticamente fenomenológica que tal vez determine, si apenas pudiese ser supervisado, el recurso humano libre al metaverso.

El desarrollo compartido del metaverso, que Mark Zuckerberg apoya de manera inequívoca en la entrevista que mantuvo con Casey Newton de "The Verge" el pasado 22 de Julio y que puede escucharse en la web de esa publicación, debiera evitar la apropiación del medio, que no obstante el fracaso del "Open Source Metaverse Project" hace ya cerca de quince años, tiene vocación de ser un espacio abierto, mínimamente regulado y financiado tanto en la infraestructura, como en los dispositivos y aplicaciones por el sector privado (presumiblemente en primera instancia por los titanes de Internet), ávido de prolongar en sus respectivos campos de actuación la extraordinaria generación de caja que la confluencia de la necesidad de darse a conocer (marcas, personas) por medio de una publicidad pagada en ambos casos, así como la posibilidad de conseguir notoriedad de manera eficiente ha reportado a Amazon, Apple, Facebook, Google y Microsoft.

El necesario alineamiento de una idea particular de la primacía del sujeto sobre su icono y la limitación de la autonomía de este último, un tratamiento aceptable del libre consentimiento - que puede no obstante fundamentarse en las convenciones al uso para las transacciones a distancia, con los oportunos mecanismos de verificación, a modo de firma electrónica avanzada-, redes y dispositivos que habiliten la experiencia inequívoca de inmersión que obtenga la validación de los usuarios y el desarrollo de espacios públicos o privados de relación (lo que quizás explica el interés sobresaliente de Facebook en el metaverso) que sustituyan a las aplicaciones al uso, manteniendo la movilidad, la portabilidad y la interoperabilidad, permitirán el avance del metaverso, cuya revelación será progresiva, aprovechando el "despegue" en el ámbito del entretenimiento interactivo, quizás comenzando con las funcionalidades de realidad aumentada y virtual que pueden ser aprovechadas de forma individual mediante la visualización de datos útiles para una tarea determinada (interacciones con sistemas complejos en base a información en tiempo real) para ir posteriormente abarcando facetas diversas de la vida cotidiana entre las que la enseñanza y el comercio como espacios paradigmáticos de encuentro entre personas, tal vez creando la ilusión de un desdoblamiento efectivo de los usuarios con la "aparición de presencia" en que insiste Mark Zuckerberg para justificar su entusiasmo y pedir la adhesión al proyecto de las grandes compañías antes mencionadas y que desde distintas posiciones actualmente lideran las tecnologías asociadas a Internet móvil.

Fuente: <https://www.eleconomista.es/empresas-finanzas/noticias/11397709/09/21/Metaverso-metafora-del-mundo-real-y-mucho-mas-que-Internet-en-3D.html>



38. SenseGlove ha comenzado a enviar sus guantes hápticos Nova

Fecha: 18/10/2021

Los envíos a nivel mundial de SenseGlove Nova empezaron la semana pasada, siendo el precio del maletín que incluye un par de guantes y todos los accesorios necesarios para su funcionamiento de 5.000 dólares. SenseGlove presentó en el CES de 2018 un kit para desarrolladores de unos guantes hápticos con aspecto de exoesqueleto y en la feria de este año pudimos ver su evolución, Nova, un modelo mucho menos aparatoso, unos guantes dirigidos al mercado profesional fáciles de poner y que permiten sentir formas, texturas, rigidez, impactos y resistencia.



El maletín incluye cargador, rastreadores y anclajes para fijarlos sobre los controladores de visores como Quest o HTC Vive y un par de guantes, disponibles en tres tallas. El exterior de estos guantes está fabricado en un material textil inteligente, blando, duradero y antibacteriano. Se pueden lavar, ya que su parte electrónica es fácilmente extraíble.

SenseGlove Nova incorpora cuatro frenos dedicados a cada dedo, desde el pulgar hasta el anular. Cada uno aplica hasta 20 N de fuerza, lo que equivale al peso de un ladrillo de 2 kg (4,4 lbs) en cada dedo. Las diferentes cantidades de fuerza se transmiten a las puntas de los dedos de los guantes a través de cables mecánicos, lo que permite simular la sensación de que estamos cogiendo todo tipo de objetos o la de pulsar un botón.

Según la empresa, la tecnología táctil de Nova ayudará a mejorar todo tipo de programas de formación en RV, manejo de materiales peligrosos, realización de tareas complejas con múltiples herramientas y objetos o el aprendizaje para diseñar y probar prototipos físicos. Entre sus primeros clientes nos encontramos al Ejército de los Países Bajos, donde los han estado usando en simulaciones de ensamblaje de maquinaria compleja. La anterior versión de estos guantes hápticos fue adquirida por empresas como Volkswagen, Airbus, Scania, Honda, Procter & Gamble, Siemens, etc.

Fuente: <https://www.senseglove.com/product/nova/>



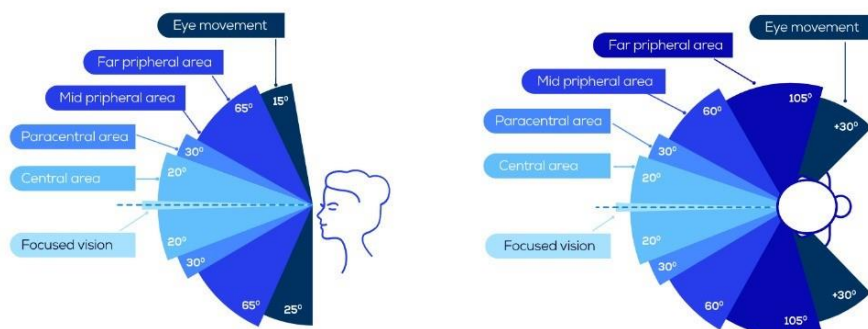
39. HiperVision: nueva óptica para visores compactos con 270° de FOV horizontal

Fecha: 24/11/2021

La start-up israelí HiperVision ha presentado una nueva tecnología óptica que permitirá diseñar visores de tamaño compacto y con un FOV horizontal de 270°. La clave está en la utilización de un tipo de lentes "híbridas biónicas", compuestas por una lente esférica en el centro y otra fresnel en la periferia.



Estas nuevas lentes de HiperVision son compatibles con los principios de diseño de la actual generación de visores XR, y con ellas se busca superar las limitaciones en cuanto a inmersión que tienen los actuales dispositivos de AR/VR, que rara vez consiguen proporcionar más de 100° de ángulo de visión. Con este sistema se alcanzaría un FOV de 270° horizontal y 170° de FOV vertical, manteniendo el tamaño de los visores, mejorando su ergonomía y sin sacrificar resolución ni calidad visual.



La tecnología de HiperVision, aseguran sus creadores, proporciona un campo de visión completo de 270° admitiendo una percepción visual humana completa de 210° + 2x30° de rotación de los ojos a la izquierda y a la derecha. Además, permite una PPD central más alta, una PPD periférica moderada, mejor visión en condiciones de poca luz y el diseño de visores compactos y ligeros.

Fuente: <https://www.hypervision.ai>



Smartcities – Plataformas de integración de datos y explotación





40. La iniciativa europea de I+D In-Habit promueve la salud y el bienestar en ciudades pequeñas y medianas

Fecha: 5/02/2021

El proyecto europeo In-Habit, enmarcado en el programa Horizonte 2020, ha dado comienzo recientemente con el objetivo de movilizar recursos infravalorados en cuatro ciudades piloto para fomentar la salud y el bienestar inclusivos, con un enfoque de género y diversidad, a través de innovaciones tecnológicas y digitales.

El enfoque integrado de In-Habit combinará innovaciones tecnológicas, digitales, basadas en la naturaleza, culturales y sociales en los espacios públicos urbanos seleccionados. Estas soluciones serán diseñadas, implementadas y gestionadas en colaboración con las partes interesadas locales.



La mayor parte de la I+D urbana se encuentra en las grandes ciudades de los países centrales y nórdicos, mientras que el 65% de la población urbana vive en ciudades con menos de 500.000 habitantes. Así, el proyecto pretende responder a las brechas de investigación e innovación de Europa en atención a las necesidades de las urbes pequeñas y medianas periféricas, definir marcos para la recopilación de datos a nivel de ciudad y elaborar información para monitorizar tanto las trayectorias evolutivas como el impacto de las acciones.

Los resultados de In-Habit mejorarán la comprensión del funcionamiento de las ciudades pequeñas y medianas periféricas, a la vez que se impulsa la salud y el bienestar en los cuatro lugares piloto: Córdoba (España), Riga (Letonia), Lucca (Italia) y Nitra (Eslovaquia).

El piloto de la ciudad española de Córdoba creará un corredor de cero emisiones que conectará el barrio de Las Palmeras con Medina Azahara, declarada Patrimonio de la



Humanidad por la Unesco, y transformará la plaza central del distrito en un área verde creativa.

En Riga, se creará un centro de alimentos multifuncional en la zona del mercado local de Agenskalns. Por su parte, Lucca se convertirá en una ciudad inteligente humano-animal mediante el desarrollo de espacios verdes y lugares dedicados a la relación entre personas y animales, terapia con mascotas y nuevos servicios diseñados para facilitar la presencia de animales en el trabajo, el ocio y la educación como un elemento de salud y bienestar.

Por último, Nitra acogerá un paisaje urbano reversible y multifuncional de código abierto a lo largo de una ciclovía de ocho kilómetros que conecta el distrito de Dražovce con el centro de la ciudad.

Fuente: <https://www.inhabit-h2020.eu/>





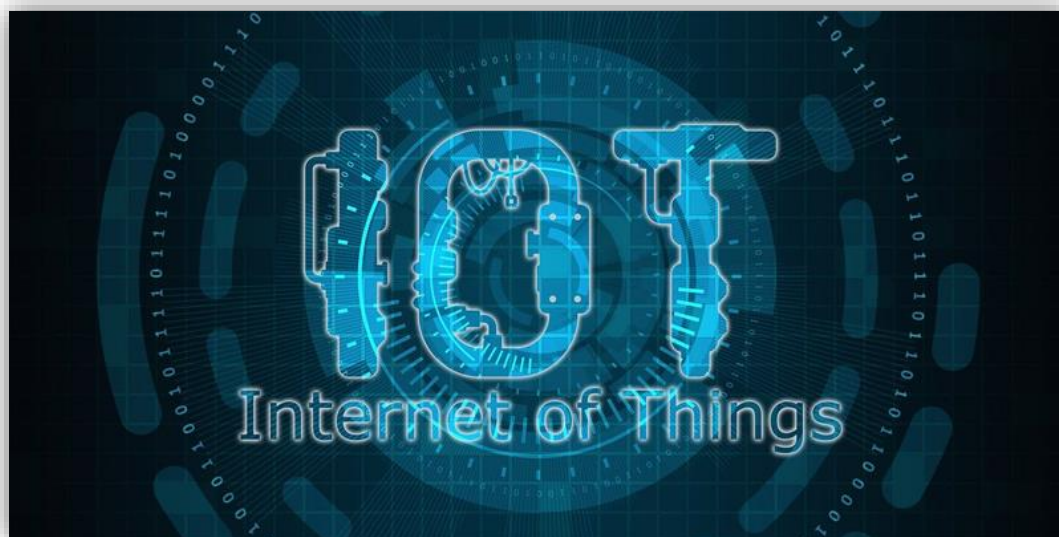
41. El proyecto europeo EU-IoT trabaja en el desarrollo de un ecosistema de IoT abierto e inclusivo

Fecha: 1/06/2021

El proyecto EU-IoT, con un presupuesto de 1.997.293,75 euros financiado por la Unión Europea y liderado por Martel (Suiza), trabaja para transformar la actual comunidad europea de investigadores de IoT en un ecosistema cada vez más abierto, inclusivo, dinámico, participativo y sostenible.

El proyecto europeo EU-IoT trabaja en el desarrollo de un ecosistema de IoT abierto e inclusivo

Como parte esencial de la iniciativa de IoT de próxima generación, el proyecto EU-IoT intervendrá para ayudar a las partes interesadas a participar y crear valor, así como para establecer una comunidad europea de IoT autosuficiente.



Liderada por Martel, esta iniciativa dio comienzo en octubre de 2020 y finalizará en marzo de 2023. El consorcio lo componen cinco entidades procedentes de España, representada por la compañía Bluspecs; Luxemburgo, Suiza, Dinamarca y Alemania.

Con una inversión de 1.997.293,75 euros, financiados íntegramente por el programa Horizonte 2020 de la Unión Europea, el proyecto creará un plan de acción para el establecimiento de un ecosistema abierto e inclusivo que facilite la interacción de todos los actores, el intercambio de conocimientos, la creación de asociaciones estratégicas y enlaces duraderos.

De acuerdo con la información publicada en el Servicio de Información Comunitario sobre Investigación y Desarrollo (Cordis, por sus siglas en inglés) de la Comisión Europea, EU-IoT pondrá en marcha una serie de acciones que ayudará a crear una estrategia común alineada con la visión de IoT de próxima generación para lograr los objetivos de H2020, al tiempo que



apoyará la transición a Horizonte Europa, y fomentará las sinergias, enlaces e intercambios entre todos los actores clave del panorama europeo.

Además, apoyará y coordinará las actividades de divulgación y creación de impacto de los próximos proyectos ICT-56 y pilotos a gran escala y allanará el camino para el desarrollo de modelos comerciales, actividades de innovación y habilidades que reduzcan las barreras de adopción e implementación de soluciones de IoT.

Por último, proporcionará un marco de colaboración, que incluya contenido, herramientas y procesos, para involucrar a todos los investigadores, desarrolladores, integradores y usuarios de la Unión Europea.

Fuente: <https://www.inhabit-h2020.eu/>





42. La Comisión Europea propone un plan para lograr la transformación digital de Europa de cara a 2030

Fecha: 16/09/2021

Las necesidades actuales de la cadena intermodal del transporte requieren una optimización y transformación por medio de la descarbonización, la digitalización y la automatización. En este sentido, las empresas SISTEM, AZVI, ARDANUY, SOLUTE y KIVNON, junto con los organismos de investigación Ceit-BRTA, ITCL, BISITE-USAL y US-FIDETIA, han conformado un consorcio con el objetivo de investigar vías y soluciones para la modernización de la cadena intermodal.

En 2019 el transporte intermodal en España rompió la tendencia de crecimiento de los seis años anteriores al experimentar un retroceso del -1,2% en contraste con el crecimiento global del transporte de mercancías en el mismo año (+3,3%). Por su parte, el transporte intermodal ferroviario y marítimo continuaron al alza (+4,5% y +2,6%, respectivamente), mientras que el transporte intermodal por carretera volvió a resentirse (-10,1%).

La intermodalidad logística ferroviaria-marítima está descompensada, ya que casi el 50% del transporte de mercancías ferroviario tiene como origen o destino un puerto, correspondiente al 5,4% de las mercancías totales que pasa por los puertos españoles, frente al 94,6% restante transportado por carretera. La cuota de transporte de mercancías terrestre por ferrocarril en España supone únicamente el 2% del tráfico de mercancías ferroviario de Europa.

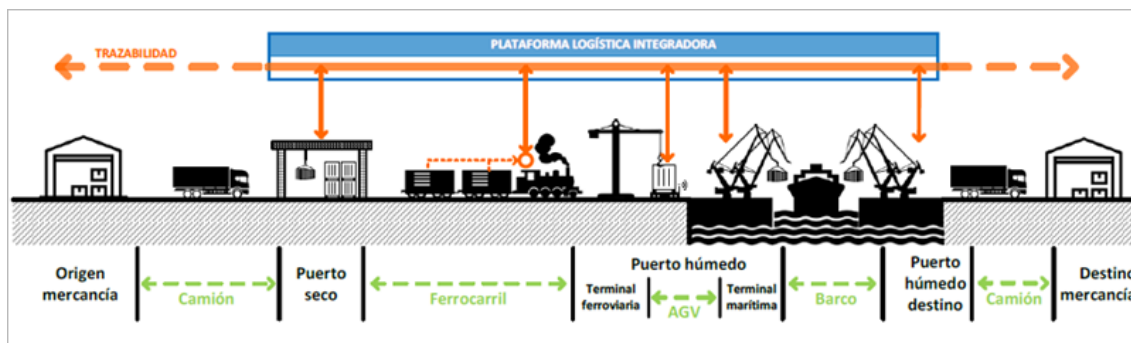
Aunque el ferrocarril es actualmente uno de los modos de transporte más limpios y eficientes, la UIC/CER (Unión Internacional de Ferrocarriles-Comunidad de Ferrocarriles Europeos y Compañías de Infraestructura) marca el objetivo de reducir un 30% de las emisiones de CO2 para 2030 y lograr cero emisiones de carbono en 2050, por lo que la eficiencia energética es prioritaria.

Las políticas de transporte enfocadas en los modos más sostenibles, como son el marítimo y el ferroviario, potencian la conexión ferropuertaria como clave para el desarrollo de la sostenibilidad del transporte. Así, surge la necesidad de una conexión eficiente entre las terminales portuarias de contenedores y su hinterland a través de las redes ferroviarias, lo que ha potenciado el desarrollo de infraestructuras logísticas como los puertos secos. En este sentido, el puerto marítimo extiende su hinterland y favorece la intermodalidad marítimo-terrestre.

La logística ha pasado a ser un proceso interrelacionado con múltiples variables como cadenas de suministros, centros de producción, plataformas o almacenes distribuidos. Además, las nuevas casuísticas mundiales como la COVID-19 han cambiado los hábitos de consumo, por lo que es esencial la utilización de algoritmos y técnicas de inteligencia artificial.

Las necesidades actuales de la cadena intermodal requieren un avance en cuanto a la optimización de la cadena intermodal de mercancías y la transformación de la logística intermodal por medio de la descarbonización, digitalización y automatización de terminales logísticas a través de una plataforma integradora inteligente.





Así, se requiere investigar en tecnologías habilitadoras que contribuyan a avances significativos en tres pilares fundamentales: sostenibilidad, digitalización y automatización inteligente de procesos intermodales, trayendo consigo beneficios en la operación, eficiencia y sostenibilidad del sector logístico intermodal, sector clave para el país en lo que respecta a la importación y exportación de mercancías.

En este contexto, un grupo de empresas ha conformado un consorcio cuyo objetivo es investigar sobre las diferentes vías y soluciones que se podrían desarrollar hacia una modernización de la cadena intermodal buscando su mayor eficiencia y el incremento de su valor competitivo. Dicho consorcio aporta servicios ferroviarios eficientes de la mano de AZVI y ARDANUY, infraestructuras sostenibles con las soluciones de SOLUTE, soluciones para automatizar servicios gracias a KIVNON y herramientas de integración de información y digitalización de procesos optimizada de la mano de SISTEM.

El consorcio cuenta también con la contratación de cuatro Organismos de Investigación (OI): Ceit-BRTA (Centro tecnológico de investigación multidisciplinar perteneciente a la RVCT – Red Vasca de Ciencia y Tecnología), ITCL (Instituto Tecnológico de Castilla y León), BISITE-USAL (Grupo de Bioinformática, Sistemas Inteligentes y Tecnología Educativa de la Universidad de Salamanca) y US-FIDETIA (Departamento de Tecnología Electrónica de la Universidad de Sevilla y Fundación para la Investigación y el Desarrollo de las Tecnologías de la Información en Andalucía).

Este ambicioso proyecto tiene siete objetivos: reducir las emisiones de CO2 de la cadena logística intermodal, desarrollar un prototipo funcional de vehículo autónomo para el transporte de mercancías en terminal ferroportuaria, investigar nuevos sistemas e infraestructuras de generación y almacenamiento de energía renovable, investigar nuevas infraestructuras de recarga avanzada para una flota de vehículos autónomos, optimizar la gestión de infraestructuras y comunicaciones para los vehículos que conviven en una terminal logística intermodal, optimizar la gestión de operaciones en una terminal logística intermodal e investigar herramientas avanzadas (como big data, IA, blockchain o BPM) para lograr un modelo de plataforma integradora e inteligente que digitalice y optimice la gestión de los procesos y las operaciones logísticas.

Fuente: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/proposal-decision-establishing-2030-policy-programme-path-digital-decade>





43. Lograr 100 ciudades inteligentes y climáticamente neutras para 2030, entre las nuevas misiones de la UE

Fecha: 01/10/2021

La Comisión Europea ha puesto en marcha cinco nuevas misiones de la UE en el marco de Horizonte Europa con el objetivo de hacer frente a desafíos globales de aquí a 2030 mediante soluciones concretas en materia de ciudades inteligentes y climáticamente neutras, adaptación al cambio climático, salud, suelo, y océano y aguas.



Como novedad de Horizonte Europa, las misiones de la UE son un nuevo enfoque colaborativo que apoyará la investigación y la innovación para cumplir las principales prioridades de la Comisión y dar respuesta a algunos de los mayores retos a los que se enfrenta la Unión Europea en la actualidad.

Esta nueva herramienta incluye un conjunto de acciones, como proyectos de investigación e innovación, medidas de actuación e iniciativas legislativas para alcanzar objetivos concretos con un gran impacto social y dentro de un plazo determinado.

De esta manera, cinco misiones tratarán de aportar soluciones a los principales desafíos mundiales de aquí a 2030: contar con 100 ciudades inteligentes y climáticamente neutras, apoyar al menos a 150 regiones y comunidades europeas para que sean resistentes al cambio climático, trabajar con el Plan Europeo de Lucha contra el Cáncer para mejorar la vida de más de 3 millones de personas mediante la prevención, la cura y soluciones para vivir más y mejor; restaurar el océano y las aguas, y contar con 100 laboratorios vivos y faros para liderar la transición hacia unos suelos sanos.

Las misiones de la UE, que están iniciando ahora su fase de aplicación completa, colaborarán con las ciudades, regiones, organizaciones participantes y ciudadanos de los Estados miembros. Cada una tendrá un calendario y un presupuesto específicos adaptados a su reto y a su plan de ejecución.

Fuente: <https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/>





44. La ciberseguridad en la iluminación conectada permite impulsar el desarrollo de las smart cities

Fecha: 11/11/2021

La transformación digital ha permitido un gran progreso en el mundo de las smart cities. Los responsables de la construcción de las nuevas ciudades inteligentes tienen a su disposición más información y oportunidades que nunca. Sin embargo, el avance tecnológico también ha traído consigo nuevos peligros que amenazan la viabilidad de los diferentes sistemas que componen este nuevo modelo de ciudad. Ejemplo de ello es la iluminación conectada, pilar de la construcción de las nuevas smart cities por su capacidad de reducir energía y el impacto de la huella de carbono y que podría convertirse en uno de los principales focos de vulnerabilidad si no se cuenta con el sistema adecuado. Las causas de los ataques son muchas y variadas, pero pueden ser tan básicas como una gestión deficiente de las contraseñas. En 2020, se dio a conocer que se podía acceder públicamente a la iluminación del puente Erasmus de Róterdam en los Países Bajos, cualquier persona no autorizada podía cambiarla. El canal de noticias lo comprobó iluminando el puente en color rosa y después con los colores del arcoíris.



En el informe sobre ciberseguridad llevado a cabo por la organización Smart Cities World en asociación con Signify se destaca la importancia de priorizar los sistemas basados en la nube frente a los de IT local y contar con plataformas como Interact City, presente en más de 2.500 proyectos en 58 países y que cumple con las expectativas de seguridad de los clientes.

En el mencionado informe se recalca la importancia de incorporar seguridad integral en el diseño, que abarque desde los requisitos del sistema hasta la implementación y las pruebas del mismo. Además, se resalta la relevancia de elegir un enfoque basado en la nube sobre uno local, lo que permitirá dejar la mayor parte de la responsabilidad al proveedor de la nube, reduciendo la del cliente.

Es fundamental contar con una Oficina de Seguridad Corporativa que gestiona el control de la seguridad, un tándem de seguridad de producto, que incluye a miembros de la organización de seguridad de productos corporativos, grupos empresariales y el equipo de innovación de productos, así como una red de arquitectos expertos en seguridad integrada en los equipos de desarrollo.

Se hace necesario cumplir los estándares de ciberseguridad ya existentes como ISO/IEC 2700x: sistemas de gestión de la seguridad de la información (ISMS) y la Suite de estándares ISA/IEC 62443 para el desarrollo de productos.

Fuente: <https://www.interact-lighting.com/es-es/iot-insights/city-cybersecurity-research>

