

TENDENCIAS DIGITALES_ CONSTRUCCIÓN

Cómo los sectores tradicionales se reinventan con las nuevas tecnologías



ACTUALIZACIÓN MAYO 2023

#Constech #Offsite #Digitaliación #BIM #IA
#Trazabilidad #RV #AR

DATOS

En 2022 se destinaron 80.050 millones de euros a la ejecución de obras (Análisis y evolución del sector de la construcción, DoubleTrade). Un presupuesto que representa cerca de **un 55% más de la inversión realizada en 2021** (51.396 millones).

La ratio media de inversión en el conjunto de obras ha sido de **1,49 millones de euros**, un 30,7% más que el año pasado (1,14 millones).

Según la constructora ACR, los **costes directos** de construcción residencial moderaron su ritmo de crecimiento en 2022, cerrando con una subida del 12,7%, algo más de 6 puntos por debajo del incremento de 2021, cuando repuntaron un 19%.

DATOS

El pasado año, en España se realizaron **53.811 obras**, un 19% más que en 2021 (45.150 obras), lo que supone los mejores registros de la industria en los últimos cinco años (Análisis y evolución del sector de la construcción, DoubleTrade).

La automatización de la industria de la construcción – en EE.UU para el 2057- podría desplazar o reemplazar hasta **el 49% de los trabajadores** que podemos encontrar en una obra tradicional a día de hoy (Midwest Economic Policy Institute, MEPI – Universidad de Illinois).

DATOS

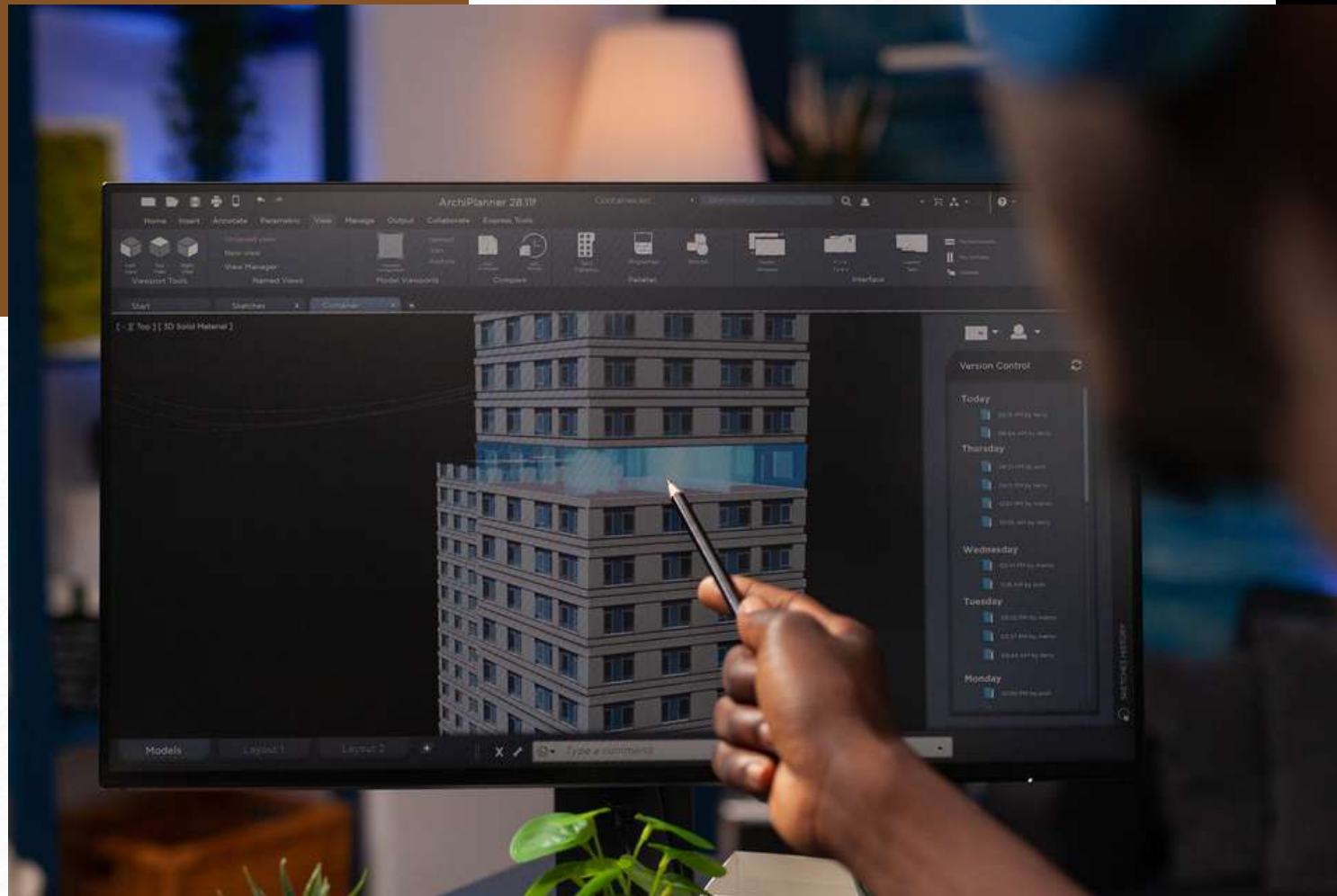
La construcción se sitúa en la **última posición**, con respecto a la media del total de sectores en nivel de digitalización (Observatorio Industrial de la Construcción).

Las dificultades que se encuentran las empresas a la hora de implantar y mejorar el nivel de digitalización que poseen se concentra en la **falta de presupuesto** (49,1%) y en la **falta de personal** con un nivel de digitalización adecuado: falta de personal con las competencias necesarias (42,2%) y falta de perfiles adecuados (41,8%) (Observatorio Industrial de la Construcción).

RETTOS

- 01** | Acelerar el ritmo de incorporación tecnológica
- 02** | Estandarización e interoperabilidad
- 03** | Sostenibilidad y medio ambiente
- 04** | Falta de habilidades digitales
- 05** | Incremento de costes

Acelerar el ritmo de incorporación tecnológica



1

La industria de la construcción ha sido tradicionalmente lenta en la adopción de tecnología y en la **integración** de sistemas y soluciones digitales en sus procesos. Según datos del Observatorio Industrial de la Construcción, solo 2 de cada 10 empresas de la construcción utiliza la nube en su trabajo diario, y lo hacen principalmente para almacenar ficheros. Mientras que el análisis con *Big Data* sólo es utilizado por 1 de cada 10, y **su uso más común es a través de fuentes de datos por geolocalización** a partir de dispositivos portátiles (67,8%), el 35% de datos de medios sociales y el 21,4% de datos de la propia empresa generados por sensores o dispositivos inteligentes.

Estandarización e interoperabilidad



2

Existe una **gran falta de estandarización** y compatibilidad entre los sistemas y tecnologías utilizados en la construcción. Esto dificulta la integración de soluciones digitales y la colaboración entre diferentes actores y empresas.

Sostenibilidad y medio ambiente



3

La **construcción es responsable** de una gran cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero y de la generación de residuos. Por ello, el sector se enfrenta a la necesidad de adoptar prácticas más **sostenibles** y respetuosas con el medio ambiente que permitan garantizar la convivencia entre su actividad y el impacto que esta tiene en el entorno. Al mismo tiempo, los propios edificios deben ser cada vez más 'verdes'.

Falta de habilidades digitales



4

Uno de los desafíos para la transformación digital de empresas constructoras es **formar profesionalmente a todos los trabajadores** en el uso de diversas herramientas digitales, desde visualizar planos en móviles o tablets hasta completar formularios de reportes. Aunque a nivel ingeniería la formación en tecnología es elevada, las propias constructoras y los trabajadores de pie de obra carecen de estas competencias.

Incremento en los costes



5

El incremento de los **costes** de los materiales no cesa y muchas compañías, especialmente las pymes, están empezando a tener serios problemas para sobrevivir. En 2022, de hecho, **las disoluciones de compañías del sector se dispararon** un 17%, hasta superar las 6.300, según los datos recopilados por la Confederación Nacional de la Construcción (CNC). Además, el pasado ejercicio, las compañías dejaron desiertas 2.032 licitaciones de obras públicas por valor de más de 900 millones de euros al no ajustarse los presupuestos de las administraciones públicas a los costes reales de ejecución que calculaban las compañías.

OPORTUNIDADES

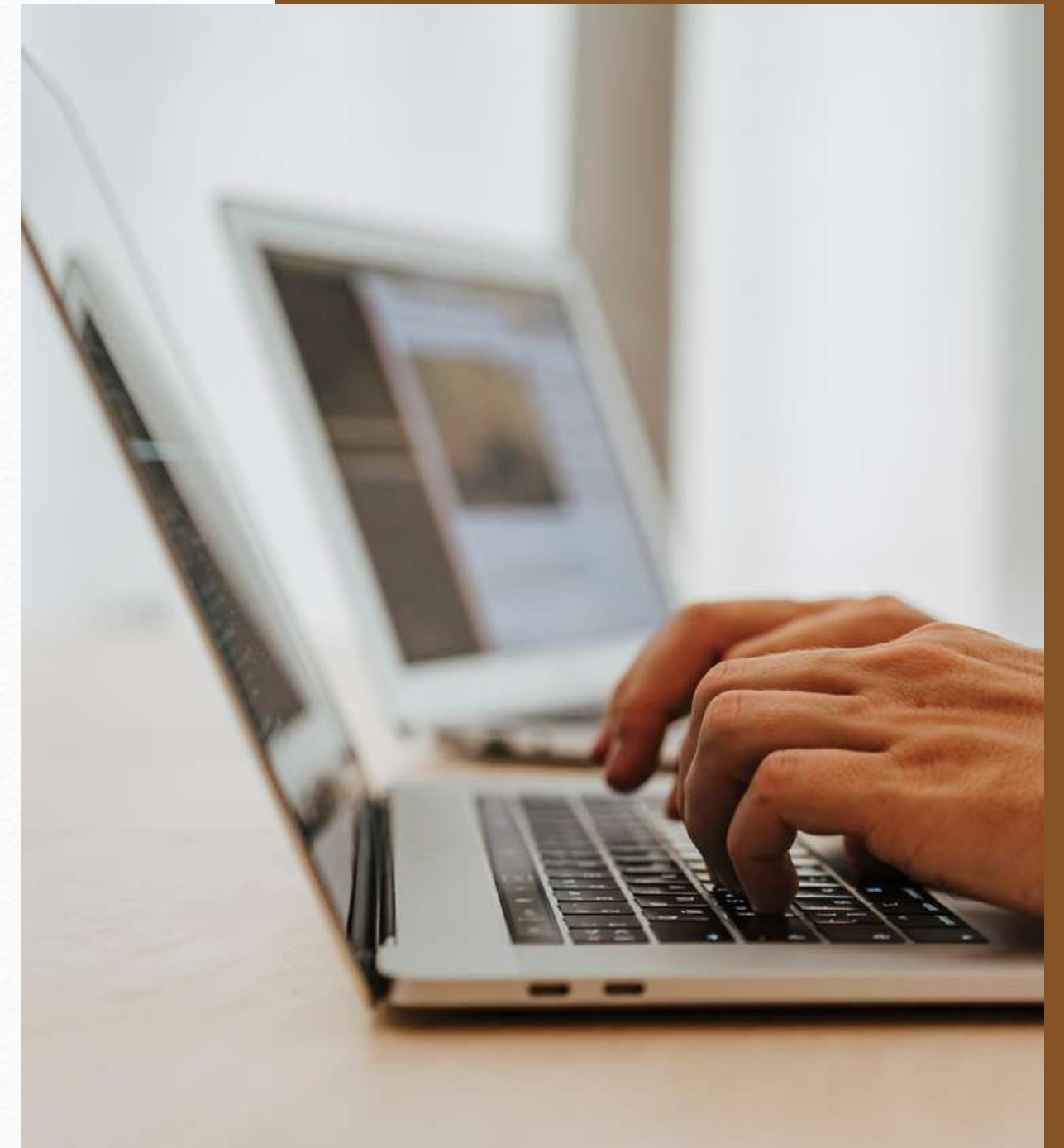
- 01** | Integrar la gestión
- 02** | BIM, la herramienta clave
- 03** | Personalización
- 04** | Revalorización de residuos y digitalización del suministro
- 05** | Internet de las cosas
- 06** | Construcción industrializada

INTEGRAR LA GESTIÓN

1

Los sistemas de gestión de proyectos pueden ayudar a las empresas de la construcción a **planificar y organizar los proyectos**, lo que puede mejorar la eficiencia y la productividad. Estos sistemas permiten la gestión de la información y la comunicación entre los miembros del equipo de trabajo.

Estas soluciones pueden incluir aplicaciones móviles, *software* de gestión de proyectos, **sistemas de planificación de recursos empresariales** (ERP), sistemas de gestión de información de construcción (CMIS) y sistemas de información geográfica (GIS). Toda esta digitalización puede ayudar a mejorar la eficiencia y la productividad en el sector de la construcción al permitir una mejor gestión de los recursos, la reducción de los errores y costes, y la mejora de la comunicación y la colaboración entre los diferentes miembros del equipo.



EJEMPLO #INDAWS

#PROCESOS #CONTROL

#SAAS

Indaws Business Solutions es un *software* de gestión para empresas constructoras. Su *software* permite conocer el beneficio de una obra en tiempo real, **integrando todos los procesos** de la empresa: presupuestos, inventario, partes de horas, contabilidad y mucho más. Su objetivo es impulsar la productividad de sus clientes, mejora sus resultados y permite analizar desviaciones e implementar mejoras continuas. Cualquier empresa, sin importar su tamaño, se puede beneficiar de una solución digital de primer nivel, con un pago accesible mensual.



EJEMPLO #CHECKTOBUILD #CLOUD #SUPERVISIÓN

Checktobuild es una *startup* de supervisión inteligente de proyectos que nace para enfrentar el exceso de presupuesto y los **retrasos** en construcción, industria e infraestructura, proporcionando precisión e inteligencia. Lo hace ofreciendo un servicio de inspección autónomo a través de la **integración de modelos 3D, sensores IoT e Inteligencia Artificial**. Brinda así a sus clientes detección de desviaciones en tiempo real, predicción de patrones óptimos y control de progreso con la mejor precisión del mercado (1 cm), gracias a su proceso bajo patente y mejora el tiempo de inspección actual en un 75%.



BIM, LA HERRAMIENTA CLAVE

El *Building Information Modeling* (BIM) es una metodología que permite la **creación y gestión de información digital** en proyectos de construcción y que tiene un gran potencial en la digitalización del sector de la construcción, ya que permite una mayor eficiencia en el proceso constructivo, una reducción de costes y un aumento de la calidad del producto final.

De esta forma, el uso de soluciones BIM permite a los diferentes profesionales involucrados en el proyecto trabajar **en un mismo modelo**, lo que mejora la comunicación y colaboración entre ellos. Esto se traduce en una mayor eficiencia y calidad en la ejecución del proyecto.



BIM, LA HERRAMIENTA CLAVE

Al trabajar en un modelo digital, se pueden **identificar y solucionar problemas** antes de la construcción física, lo que reduce los errores y costes asociados. Del mismo modo, permite simular diferentes escenarios y situaciones, lo que posibilita a los profesionales tomar decisiones informadas sobre el diseño y la construcción del proyecto. Por ejemplo, **se pueden simular condiciones climáticas extremas o situaciones de emergencia**, lo que permite planificar y preparar la obra de manera más eficiente.

Una vez que se ha construido el edificio, el BIM también se puede utilizar para la gestión y mantenimiento del mismo. El modelo digital contiene información detallada sobre los componentes del edificio, lo que facilita la identificación de problemas y la planificación del mantenimiento.



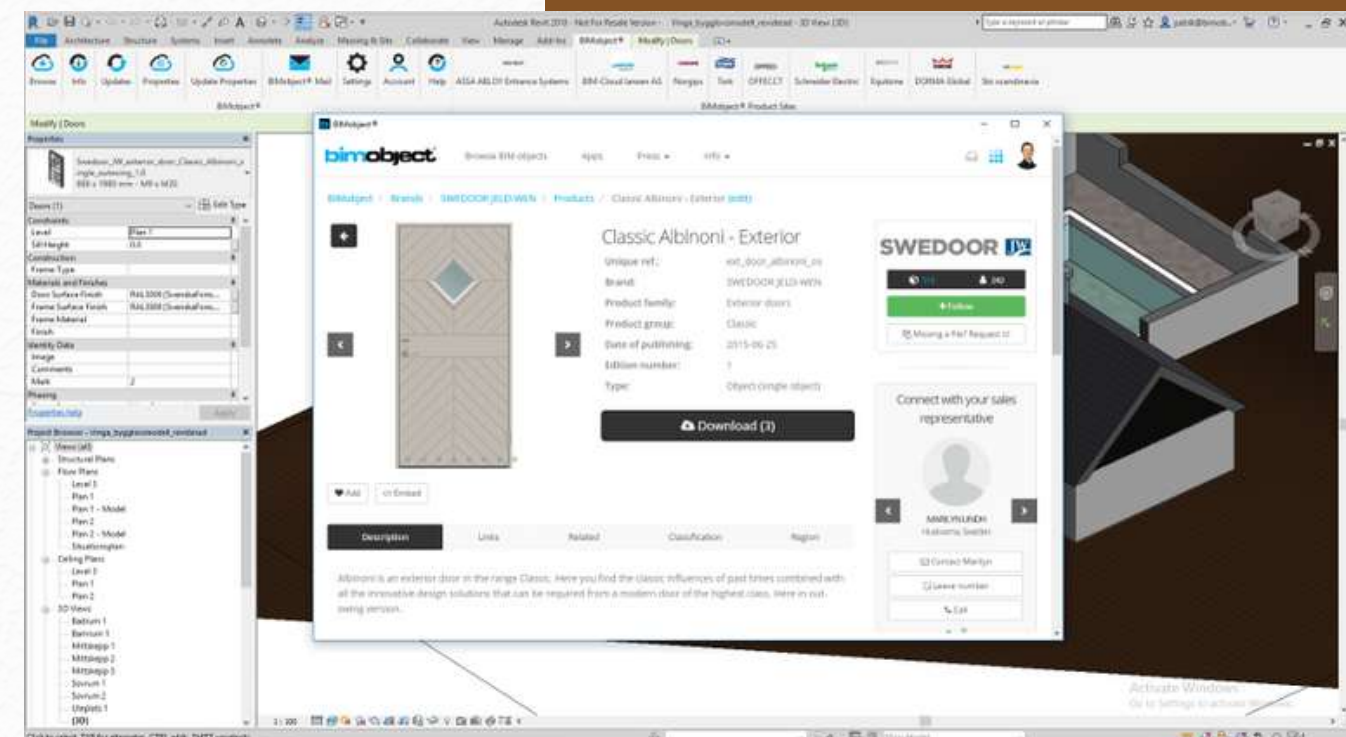
EJEMPLO #BONAREA #BIM #COLABORACION

La cooperativa bonÀrea ha implementado la tecnología BIM en su nuevo macro complejo ubicado en Zaragoza. Durante el diseño y ejecución del proyecto han estado involucradas distintas empresas que, a su vez, han utilizado **diferentes softwares y herramientas** como Revit, Autocad o BIM 360. Para ello, la interoperabilidad ha resultado fundamental. Así, sea definido una forma de trabajo colaborativo que permite unificar toda la información en un único modelo digital al que tiene acceso todos los **agentes intervinientes** en la parte constructiva, industrial y de mantenimiento.



EJEMPLO #BIMOBJECT #MARKETPLACE

Con más de **3 millones de usuarios registrados en todo el mundo** y más de 2.000 marcas publicadas, BIMobject es el principal proveedor de contenido BIM para la industria de la construcción. BIMobject ofrece un espacio desde el cual los fabricantes pueden distribuir sus objetos BIM, para integrarlos en miles de proyectos desde la fase de diseño, aumentando así sus posibilidades de conseguir más prescripciones. A través de esta plataforma, arquitectos, ingenieros y diseñadores de interiores pueden **descargarse** gratuitamente los productos y la información que necesitan para diseñar sus proyectos. En definitiva, BIMobject ofrece a los fabricantes de la construcción nuevas oportunidades para crecer y expandir sus negocios ante esta nueva realidad.



PERSONALIZACIÓN

3

La personalización es una **oportunidad de negocio** en el sector de la construcción porque cada vez más clientes buscan hogares y edificios que se adapten a sus necesidades y estilo de vida. Si antes las constructoras vendían proyectos cerrados, ahora y gracias al uso de la tecnología cada vez es más frecuente que el comprador o cliente pueda **customizar** distintos aspectos de la construcción, incluyendo el diseño, los materiales, los acabados interiores y exteriores, los sistemas de automatización del hogar o la sostenibilidad.

Herramientas ya comentadas como el BIM o la impresión 3D son algunos de los ejemplos que contribuyen a **facilitar y abaratar** este tipo de proyectos más personalizados.



EJEMPLO #DESIGNABLE #OBRA

Designable es la primera plataforma inmobiliaria española que facilita la compra y la **personalización** de una vivienda de obra nueva, a precio de coste y de una forma segura y digital. Además, conectan a propietarios de suelos y a arquitectos locales con particulares interesados en promover sus propios proyectos inmobiliarios, ayudándoles a agruparse para **impulsar edificios sostenibles bajo demanda**. Gracias a su tecnología, han conseguido reducir los intermediarios, mejorar la eficiencia de los procesos, reducir los riesgos y ofrecer una experiencia digital de personalización única en el sector. De esta forma, siguen avanzando en su misión de hacer todo lo posible para que cada vez más personas vivan en una casa personalizada y protegiendo al planeta.



EJEMPLO #TUTROCITO

#MOBILIARIO

Tutrocito es una empresa española que ofrece todo tipo de materiales, mobiliario y soluciones para el hogar a medida desde la comodidad de la **compra online**. Digitaliza un sector tradicional y tecnológicamente obsoleto, ofreciendo productos adaptados a las necesidades del cliente con un proceso de compra **rápido, sencillo y cómodo**. Al digitalizar todo el proceso, ha conseguido que la venta B2C de productos a medida sea escalable. Es la respuesta para esas personas que necesitan algo a medida para su hogar.



REVALORIZACIÓN DE RESIDUOS Y DIGITALIZACIÓN DEL SUMINISTRO

La cantidad de residuos y la gestión de los que se generan es uno de los problemas a los que se enfrenta la construcción. Ya se empiezan a utilizar dispositivos automatizados para **clasificar y valorizar** el material de los residuos. Además, la automatización de la recolección de residuos mejora la eficiencia operativa al tiempo que **garantiza la seguridad de los empleados**, ya que los mantiene alejados de materiales peligrosos, como el asbesto o el amianto, mientras trabajan en el sitio de la obra.

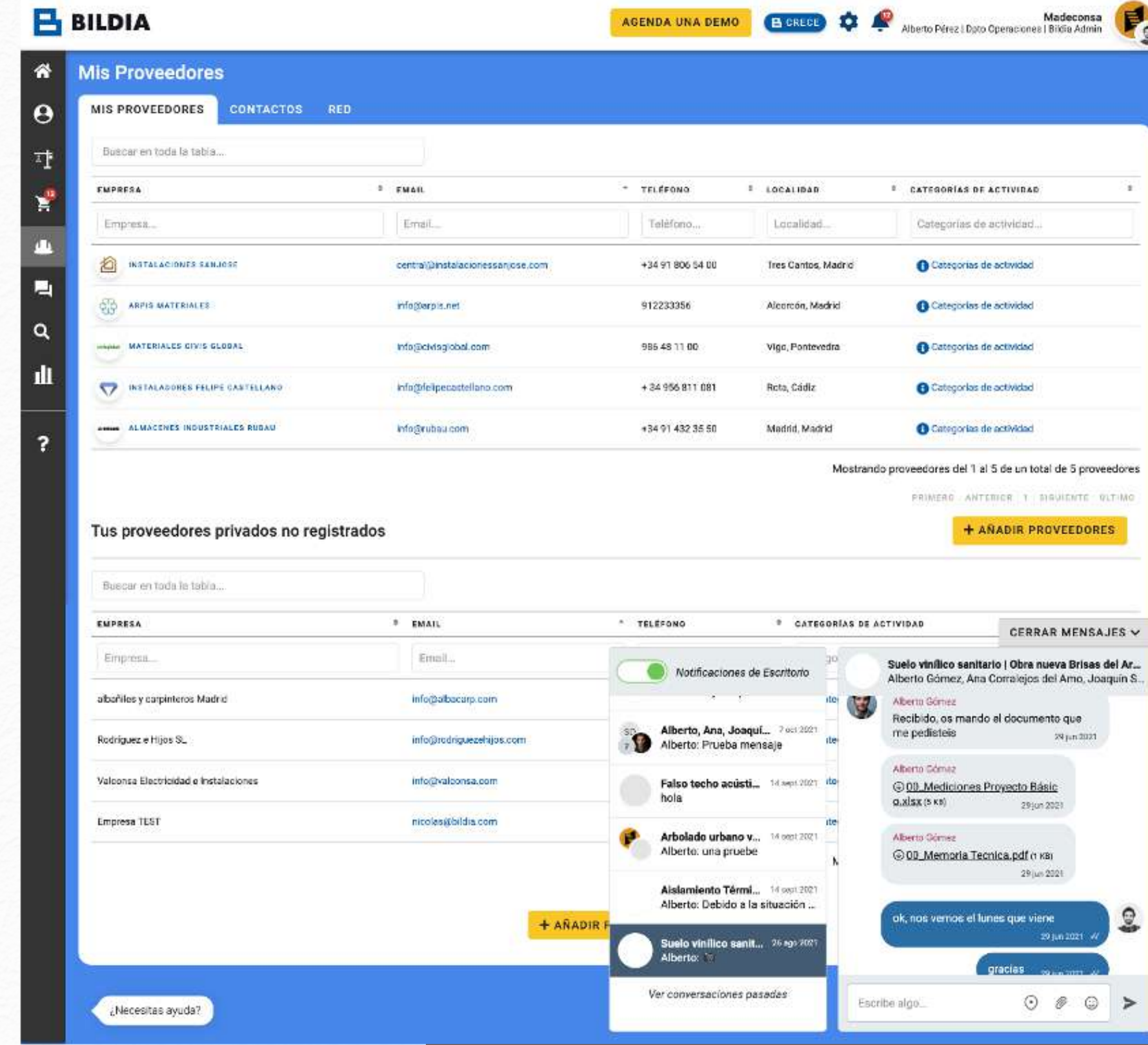
Igualmente, la **automatización** puede acelerar los procesos de clasificación, incorporando sensores habilitados para recopilar información sobre niveles, ubicaciones y otras formas de datos, con lo que evitar que materiales valiosos se descarten y vayan a vertedero. La digitalización ofrece, en definitiva, oportunidades para reducir gastos innecesarios toda vez que genera nuevas oportunidades.

Además de dar una **nueva vida a los materiales y residuos**, también se está digitalizando la forma en la que las empresas acceden a los mismos.



EJEMPLO #BILDIA #SOFTWARE

Bildia es un *software* conecta la oferta y la demanda de productos y servicios para la edificación en proyectos reales y activos, sin intermediarios. La plataforma integra las tareas clave del **aprovechamiento** en un solo flujo y los constructores crean proyectos, a través de los cuales realizan las compras necesarias: para productos y servicios específicos publican peticiones que llegan a proveedores que pueden satisfacerlas, abriendo un flujo directo de comunicación y negociación. Para productos estándar, pueden hacer *compra online* directa a fabricantes, distribuidores y almacenes industriales. Las empresas **siempre interactúan en de forma directa y confidencial**, y pueden elegir sus métodos de pago. Al final de cada interacción, se generan hojas de contratación automáticamente, mejorando la velocidad, trazabilidad y seguridad de todo el proceso.



BILDIA AGENDA UNA DEMO CRECL

Mis Proveedores

MIS PROVEEDORES CONTACTOS RED

Buscar en toda la tabla...

EMPRESA	EMAIL	TELÉFONO	LOCALIDAD	CATEGORÍAS DE ACTIVIDAD
INSTALACIONES SANJOSE	central@instalacionessanjose.com	+34 91 806 54 00	Tres Cantos, Madrid	Categorías de actividad
ARPIS MATERIALES	info@arpis.net	912233356	Alcorcón, Madrid	Categorías de actividad
MATERIALES CIVIS GLOBAL	info@civisglobal.com	986 48 11 00	Vigo, Pontevedra	Categorías de actividad
INSTALADORES FELIPE CASTELLANO	info@felipecastellano.com	+34 956 811 081	Rota, Cádiz	Categorías de actividad
ALMACENES INDUSTRIALES RUBAU	info@rubau.com	+34 91 432 35 50	Madrid, Madrid	Categorías de actividad

Mostrando proveedores del 1 al 5 de un total de 5 proveedores

PRIMERO ANTERIOR SIGUIENTE ULTIMO

Tus proveedores privados no registrados

+ AÑADIR PROVEEDORES

Buscar en toda la tabla...

EMPRESA	EMAIL	TELÉFONO	CATEGORÍAS DE ACTIVIDAD
albañiles y carpinteros Madrid	info@albacarp.com		
Rodriguez e Hijos SL	info@rodriguezehijos.com		
Valconsa Electricidad e Instalaciones	info@valconsa.com		
Empresa TEST	nicoles@bildia.com		

+ AÑADIR

¿Necesitas ayuda?

Notificaciones de Escritorio

Alberto, Ana, Joaquín... 7 oct 2021
Alberto: Prueba mensaje

Falso techo acusti... 14 sept 2021
hola

Arbolado urbano v... 14 sept 2021
Alberto: una prueba

Aislamiento Térmic... 14 sept 2021
Alberto: Debido a la situación...

Suelo vinílico sanit... 26 ago 2021
Alberto:

Suelo vinílico sanitario | Obra nueva Brisas del Ar...
Alberto Gómez, Ana Corrales del Amo, Joaquín S...

Alberto Gómez
Recibido, os mando el documento que me pedisteis 29 jun 2021

Alberto Gómez
00_Mediciones Proyecto Básic...
o.xlsx (5 KB) 29 jun 2021

Alberto Gómez
00_Memoria Técnica.pdf (1 KB) 29 jun 2021

ok, nos vemos el lunes que viene 29 jun 2021

gracias 29 jun 2021

Escribe algo...

INTERNET DE LAS COSAS

5

El Internet de las Cosas (IoT) está teniendo un **impacto significativo en el sector de la construcción**, ya que permite una mayor eficiencia, seguridad y sostenibilidad en la construcción y facilita la gestión de edificios e infraestructuras.

Por un lado, la integración de sensores y dispositivos en equipos y maquinaria de construcción, permite la **monitorización en tiempo real del estado de los equipos**, así como la detección de fallos y el mantenimiento preventivo. Asimismo, permite monitorizar la ubicación y el estado de los materiales y suministros en tiempo real, lo que facilita una mejor gestión de la cadena de suministro y la identificación de áreas de mejora para la eficiencia y la sostenibilidad.



INTERNET DE LAS COSAS

5

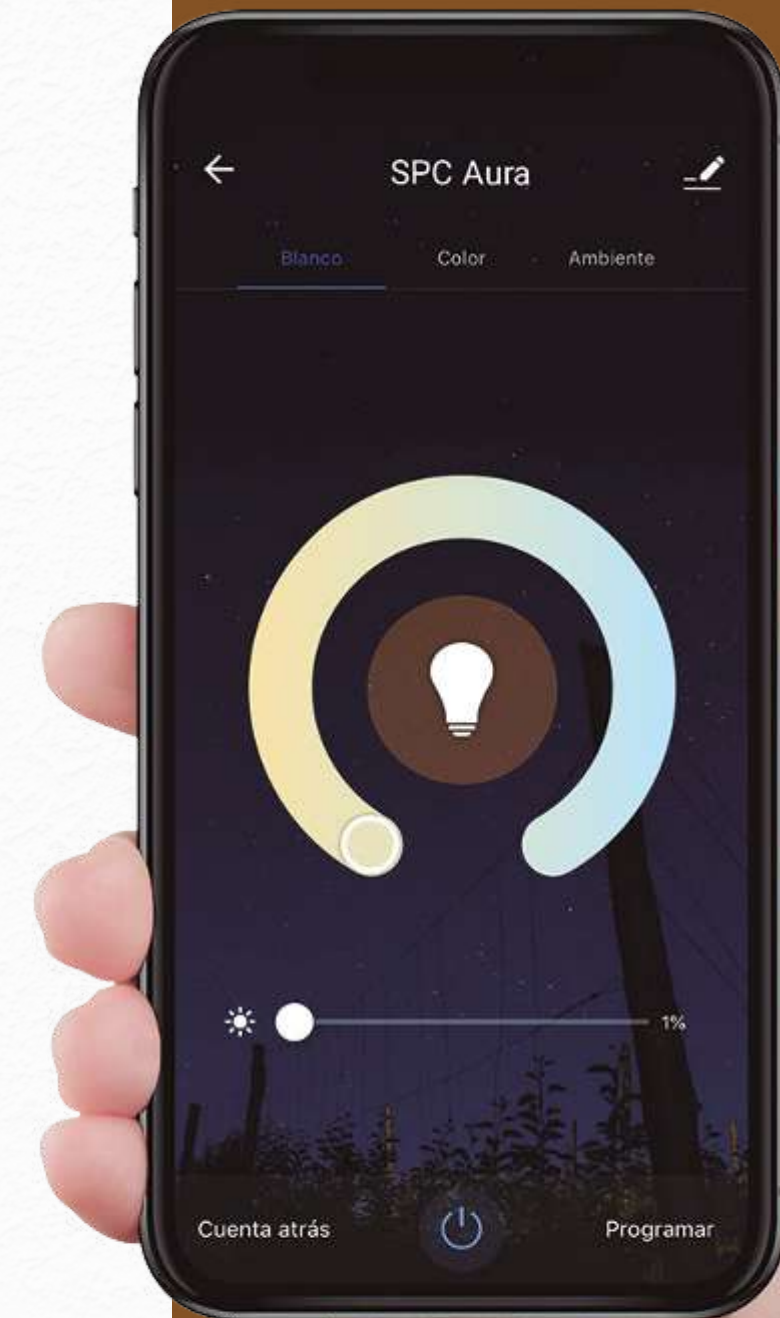
Por otro lado, la integración del IoT en los sistemas de gestión de energía permite la **monitorización en tiempo real del consumo de energía** y la identificación de áreas de mejora para reducir costes y mejorar la eficiencia energética.

Además, la conectividad permite la creación de **edificios conectados** en los que la iluminación, la seguridad y los sistemas de gestión de energía pueden ser controlados desde cualquier lugar, lo que permite una mayor eficiencia y comodidad.



EJEMPLO #SPC #HOGAR #CONECTIVIDAD

SPC, marca española de tecnología de consumo especializada en el desarrollo de productos *smart*, ha desarrollado un ecosistema de productos IoT para el hogar, nutrido con **inteligencia artificial** y *Big Data* para que las viviendas sean más eficientes energéticamente y optimicen los recursos para fomentar el ahorro. Sus soluciones permiten automatizar por completo la gestión energética del hogar en lo referente a la climatización, gracias a la utilización de dispositivos IoT **eficientes, autodidactas y autorregulables** que facilitarán la vida del usuario.



EJEMPLO #HOBEEN #FORMACIÓN #CONSUMO

Hobeen ha desarrollado una plataforma especializada en la reducción del despilfarro energético en los hogares mediante la eco formación y la tecnología. La *startup* ofrece dos tipos de funcionalidades. Por un lado, pone a disposición del usuario sus servicios a través de una **aplicación móvil**, que facilita principalmente el empoderamiento energético para que el ciudadano empiece a conocer más sobre cómo puede llevar una vida más eficiente. Por otro lado, ofrece **dispositivos inteligentes** que permiten controlar y monitorizar toda la energía que se consume en el hogar.



CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA

La construcción industrializada es una técnica de construcción que implica la **fabricación de componentes de construcción en una fábrica** y su posterior ensamblaje en el sitio de construcción. Este enfoque de construcción ha permitido la implementación de tecnologías avanzadas en el proceso de fabricación, lo que ha llevado a una mayor precisión y eficiencia en la producción de componentes de construcción. Además, la automatización de la producción ha permitido una **reducción significativa del tiempo de producción** y, por lo tanto, del tiempo de construcción en el lugar.

La innovación en el **diseño** de componentes y sistemas de construcción también se ve beneficiada por este nuevo concepto de construcción, lo que ha llevado a una mayor calidad y sostenibilidad en el producto final, reduciendo la cantidad de residuos y mejorando la eficiencia energética.

Además, la construcción industrializada ha fomentado la adopción de **tecnologías digitales** en la gestión de proyectos de construcción y la implementación de sistemas de **modelado en 3D** y realidad aumentada ha permitido una mayor precisión en la planificación de proyectos y una mejor colaboración entre los diferentes equipos involucrados en el proceso de construcción.



EJEMPLO #EVOCONS #IMPRESIÓN3D #ROBÓTICA

Evocons es una empresa española que provee equipamientos robóticos y de impresión 3D que **buscan automatizar las tareas necesarias para la construcción de casas** y edificios en el mismo lugar de la fabricación. Su robot con tecnología patentada se instala en el terreno de construcción y, a través de una serie de órdenes guiadas por un ordenador, ejecuta tareas que van desde la construcción de paredes hasta el acabado de los detalles.



EJEMPLO #ENSAMBLE **#PERSONALIZACIÓN**

Ensamble es una empresa española especializada en la construcción de viviendas modulares. Gracias a un sistema exclusivo y patentado, **permite personalizar la vivienda al máximo**, pero manteniendo las ventajas de las construcciones modulares. Sus viviendas se construyen en fábricas y se 'montan' en días ofreciendo un diseño personalizado, las máximas calidades y una implementación muy rápida.



CONCLUSIONES

- 01** | El sector de la construcción necesita **acelerar el ritmo de incorporación** de la tecnología.
- 02** | La **estandarización y la interoperabilidad** son un área de mejora clave.
- 03** | La necesidad de **proteger el medio ambiente** obliga a buscar soluciones que apuesten por la sostenibilidad.
- 04** | El sector se enfrenta a un **doble reto a nivel de talento**: formar a los trabajadores tradicionales del sector en las nuevas formas de construcción al tiempo que debe atraer a los perfiles más digitales.
- 05** | La **integración de la información** es una de las grandes oportunidades de mejora en la digitalización de la construcción.

CONCLUSIONES

06

La utilización de los **sistemas de modelado digital o BIM** se expande para mejorar la creación y gestión de la información digital de todos los procesos relacionados con la construcción de un edificio.

07

La digitalización puede **ayudar a reducir la cantidad de residuos** que genera el sector de la construcción y ayudar a su reutilización y revalorización.

08

El IoT está permitiendo una mayor **eficiencia y seguridad en la construcción** y gestión de edificios e infraestructuras, lo que está transformando la forma en que se construyen y se mantienen los edificios y las infraestructuras.

09

La construcción industrializada ha tenido un **impacto significativo en el sector de la construcción en términos de tecnología e innovación**. Ha permitido la implementación de tecnologías avanzadas en la producción de componentes, fomentado la innovación en el diseño y promovido la adopción de tecnologías digitales en la gestión de proyectos de construcción.

TENDENCIAS DIGITALES_ CONSTRUCCIÓN

