



EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN Y **LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

2023

www.observatoriodelaconstruccion.com



Observatorio
FUNDACIÓN
LABORAL
DE LA CONSTRUCCIÓN



EL SECTOR DE LA
CONSTRUCCIÓN Y
**LAS TECNOLOGÍAS
DE LA INFORMACIÓN
Y COMUNICACIÓN**

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	4
METODOLOGÍA	10
INTRODUCCIÓN	12
1. ORDENADORES, CONEXIÓN A INTERNET, WEB Y APP	15
2. PERSONAL QUE UTILIZA ORDENADORES Y TELETRABAJO	18
3. PERSONAL ESPECIALIZADO EN TIC	21
4. FORMACIÓN EN TIC PROPORCIONADA POR LAS EMPRESAS	25
5. MEDIOS SOCIALES	27
6. PUBLICIDAD EN INTERNET	30
7. INTERACCIÓN CON LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS	32
8. FACTURA ELECTRÓNICA	34
9. UTILIZACIÓN DE SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO	35
10. USO, INTERCAMBIO, ANALÍTICA Y COMERCIO DE DATOS	37
11. CLOUD COMPUTING	42
12. INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA)	45
13. METODOLOGÍA BIM	52
14. COMERCIO ELECTRÓNICO	57
A. VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO	58
B. COMPRAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO	61
15. GASTO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (TIC)	62
ANEXO	64
A. PRINCIPALES INDICADORES DE LAS TIC DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN POR TAMAÑO DE EMPRESA	65
B. MUESTRA	72

EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN Y LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

RESUMEN EJECUTIVO

Una de las principales conclusiones fue que la Construcción era uno de los sectores menos digitalizados de la economía, **aunque se encontraba en vías de transformación y estaba avanzando en la incorporación de tecnologías digitales**

El presente informe toma como base *El sector de la Construcción y las TIC*¹, elaborado por el Observatorio Industrial de la Construcción, donde se realizó un exhaustivo análisis del sector de la construcción a través de diferentes indicadores, el grado de implementación y posicionamiento en relación con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Una de las principales conclusiones fue que la Construcción era uno de los sectores menos digitalizados de la economía, aunque se encontraba en vías de transformación y estaba avanzando en la incorporación de tecnologías digitales. También que existían importantes diferencias por tamaño de empresa dentro del sector de la construcción: las organizaciones más grandes cuentan con un nivel tecnológico más desarrollado.

Con respecto a determinadas tecnologías, no se han hallado actualizaciones sobre los datos presentados en el anterior informe como, por ejemplo, el Internet de las Cosas (IoT), la impresión 3D, el uso de

¹ El sector de la Construcción y las TIC. Observatorio Industrial de la Construcción (2023) <https://www.observatoriodelaconstruccion.com/informes/detalle/el-sector-de-la-construccion-y-las-tic>



robots, medidas de seguridad TIC, etc. Por lo tanto, el presente informe muestra el posicionamiento del sector de la construcción en aquellas variables que las fuentes estadísticas han actualizado.

Los resultados muestran que la Construcción tiene que seguir evolucionando en cuanto a su relación con las TIC, ya que existe una disminución en algunos indicadores que se reducen respecto a ediciones anteriores, como el personal que utiliza ordenadores, el uso de medios sociales, la utilización de software de código abierto, el Cloud Computing o la Inteligencia Artificial.

Pero estos resultados no han de empañar el esfuerzo que está realizando el tejido empresarial en otros aspectos, y que es necesario poner en valor. El sector demuestra, por ejemplo, que cada vez contrata más especialistas TIC, que aumenta el número de empresas que proporcionan formación TIC a sus empleados y que se preocupa por la seguridad. Así los demuestran los principales datos, mostrados a continuación.

PRINCIPALES DATOS²



El 67,7% de las empresas declaran tener sitio o página web.

A pesar de que el porcentaje de empresas de la Construcción con sitio web aumenta ligeramente (0,4 puntos), todavía más de tres de cada diez organizaciones no cuenta con esta herramienta, el 32,3%.

El principal servicio ofrecido en el sitio o página web es **la descripción de bienes o servicios** (77,1%).

El resto de servicios están menos desarrollado en Construcción que en los demás sectores. Hay que destacar que el 19,3% de las empresas del sector utiliza su web para realizar **anuncios de ofertas de trabajo o recepción de solicitudes de trabajo online**, indicador que aumenta 4,3 puntos con respecto a la edición anterior.



El 4,2% de las empresas tiene aplicación móvil para clientes, 4,8 puntos por debajo del conjunto de la economía.

El 49,2% del personal de las empresas del sector **utiliza ordenadores, tablets y móviles** con conexión a Internet con fines empresariales, (-2,1 puntos), dato doce puntos inferior a la media del total de sectores.



Al 40,5% del personal se le proporciona un dispositivo portátil que permite la conexión móvil a Internet para uso empresarial (-1,3 puntos).

Es el sector en el que **menos especialistas TIC** se emplean (7% empresas). Sin embargo, hay que destacar el esfuerzo del tejido productivo, ya que es el sector en el que más aumenta respecto al año anterior (1,7 puntos), especialmente la pequeña y mediana empresa.

Las empresas declaran **dificultades para contratar especialistas TIC** (8,3%): mientras que en el resto de sectores disminuyen las dificultades, en Construcción aumentan (0,5 puntos), destacando en primer lugar "expectativas salariales" aunque donde más se dista de la media de todos los sectores es en "falta de cualificación adecuada en TIC de los solicitantes", con 11 puntos por encima.

Aumenta el número de empresas que proporcionan formación TIC a sus empleados (2,5 puntos) siendo el sector donde más ha crecido este indicador (total de sectores (-0,9), Servicios (-0,1) e Industria (1,9)).

² Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas, del Instituto Nacional de Estadística (INE). En este informe se muestran los resultados relativos a las empresas de 10 o más empleados.





Disminución en el uso de medios sociales, tanto en el total de empresas (-3,7 puntos) como en Construcción (-7 puntos). Sólo el 49,3% de las empresas del sector de la construcción los utilizan mientras que el total de sectores la cifra es del 63,6%.

La principal finalidad del uso de medios sociales por parte de las empresas de la construcción está relacionada con el **desarrollo de la imagen de la empresa o productos de mercado** (86,9%). La interacción por parte de la empresa con clientes a través de esta vía es secundaria, bien para recibir o enviar opiniones de clientes o bien para involucrarlos en el desarrollo o innovaciones de los bienes o servicios.

El 27,1% de las organizaciones de la construcción utiliza medios sociales para la **selección de personal**.



El 19,2% de las empresas de la construcción pagan por anunciarse en Internet frente al 28,3% del conjunto de la economía.

El 16,7% utiliza **métodos de publicidad dirigida** mientras que en el total de sectores lo hacen el 25,1%. El método de publicidad dirigida más utilizado por las empresas de Construcción es el que se basa en el **contenido o palabras claves buscadas por los usuarios** (71,5%) y la menos utilizada es la basada en la geolocalización de usuarios de Internet por las empresas del sector de la construcción (29,9%).

Prácticamente la totalidad de empresas de la Construcción **utiliza Internet para relacionarse con las Administraciones Públicas (92,7%)**, principalmente para la obtención de información a través de sus páginas web y para conseguir impresos o formularios de las web de las Administraciones y devolverlos cumplimentados.



La Construcción sigue liderando el envío de facturas electrónicas (45,1%), más de tres puntos por encima de la media del total de sectores.

El 83,1% de las empresas utiliza **software de código abierto** (-3 puntos) siendo los navegadores de Internet los más usados (96,9%), las aplicaciones informáticas (75,1%) y los sistemas operativos (52,8%).

El **software empresarial** utilizado por las empresas de la Construcción es el destinado a la planificación de recursos empresariales-**ERP** (41,1%), el de gestión de relaciones con los clientes-**CRM** (15,4%) y el de Inteligencia de Negocios-**BI** (9%).

El 23,8% de las empresas de la Construcción **comparten datos electrónicamente** con proveedores o clientes dentro de la cadena de suministro, dato que dista en más de ocho puntos de la media de todos los sectores (32,3%).





La cantidad de empresas que realiza analítica de datos interna es menor en Construcción (18,7%) que en el total de sectores (33,2%).

Pero cabe resaltar que la Construcción se encuentra por encima de la media de todos los sectores en las siguientes analíticas de datos:

- **Ubicación a partir del uso de dispositivos portátiles o vehículos:** la Construcción supera en 10,3 puntos al total de empresas, 36,3% frente 26%.
- **Datos abiertos de autoridades gubernamentales:** el 24% de las empresas de la Construcción realiza análisis con estos datos frente al 20,7% de las empresas de todos los sectores.
- **De satélites:** análisis más presente entre las organizaciones que se dedican a la actividad constructiva (14%) que entre la media de todos los sectores (10,7%).

El **comercio de datos** está aún poco extendido en el tejido empresarial, en la **compra o acceso de datos de terceros**, tanto en la Construcción (4,3%) como en el conjunto de la economía (5,4%), así como en **vender o dar acceso a sus propios datos** a terceros (2,8% en Construcción frente al 4,8% del total de sectores).



No se observa un crecimiento en la compra de servicios Cloud Computing, ni en el conjunto de la economía (-0,8 puntos) ni en la Construcción (-0,1 puntos), sector en el que sólo dos de cada diez empresas compran alguno de estos servicios (21,8%).

Los cuatro servicios más comprados son el **email** (84,3%), **el almacenamiento de ficheros** (77,2%), servidor de **bases de datos de la empresa** (70,4%) y las **aplicaciones informáticas de seguridad** (61,7%).





Se reduce el número de empresas que utilizan Inteligencia Artificial, tanto en el conjunto de la economía (-3 puntos) como en la Construcción (-2,1 puntos).

Esta disminución en el sector de la construcción se manifiesta en todos los tamaños de las empresas, destacando la reducción que se produce en las organizaciones de 250 y más personas trabajadoras (-13,7 puntos).

Entre las empresas de la **Construcción que utilizan tecnologías de IA** (4,7%), destacan aquellas en las que el sector se posiciona por encima de la media de todas las empresas: **convertir el lenguaje hablado en formato legible por una máquina** (42,9%) y la que **genera lenguaje escrito o hablado** (31,6%).

Los tres **campos de utilización** de la IA en Construcción se centran en:

- **La gestión contable, de control o financiera** (como el aprendizaje automático para analizar datos que ayuden a tomar decisiones financieras), usadas por el 34,9%, dato 14,6 puntos superior a la media de todos los sectores.
- **Procesos de producción:** utilizados por el 27,9% de las empresas de Construcción, dato similar al de la media de todos los sectores (29,9%).
- **Seguridad de las TIC:** el 25,9% de las organizaciones de Construcción emplean la IA con esta finalidad frente al 27,1% de todos los sectores.

Los modos de adquisición principal de la tecnología IA por parte de las empresas es la **contratación a proveedores externos para desarrollarlos o modificarlos** (37,9%) o directamente ya

comercializados listos para ser usados (31,8%). El desarrollo de esta tecnología IA **por parte de los empleados** de las propias empresas se realiza de forma minoritaria (12,1%).

Disminuye la predisposición a adquirir tecnología IA por parte de las empresas de la Construcción (-0,8 puntos), alegando en primer lugar que los **costes son demasiado altos** (26,4%), motivo que en la anterior edición de la encuesta ocupaba la tercera posición. La segunda razón expuesta es que faltan conocimientos especializados relevantes en la empresa (23,1%), razón que en el estudio precedente se posicionaba en primer lugar³.



El 15,1% de las empresas de la Construcción realizan ventas por comercio electrónico (0,4 puntos) mientras que la media del total de sectores es del 31,7%.

El 34,7% de las empresas de la Construcción realizan **compras por comercio electrónico** (-0,3 puntos) mientras que la media del total de sectores es del 41,8%.

El Plan **BIM** en la Contratación Pública establece una incorporación gradual y progresiva de la metodología BIM en diversos contratos públicos de la Administración General del Estado (AGE) y el sector público estatal relacionados con la Construcción. Se prevé que este plan sirva de **palanca para la transformación digital del sector de la construcción.**

3 En la edición anterior, el motivo alegado era la Falta de conocimiento.



METODOLOGÍA

P

ara elaborar el presente informe, se ha recurrido a varias fuentes secundarias, utilizando los últimos datos disponibles.

Entre ellas, destacan:

- La **Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas**, del Instituto Nacional de Estadística (INE), que tiene un bloque de preguntas dirigido a empresas con menos de 10 empleados y otro bloque destinado a organizaciones con 10 o más empleados. En este informe se utilizarán los resultados relativos a las empresas de 10 o más empleados por ser los únicos datos disponibles segmentados por sector económico (empresas que pertenecen a las secciones C, D, E, F, G, H, I, J, L, M, N y el grupo 95.1 según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas CNAE-2009) y presentar así los referidos al sector de la construcción.

Por ello, para no especificar de manera continuada esta diferenciación, los resultados presentados siempre se refieren a empresas con un tamaño de 10 o más empleados.

En general, se presentan las comparaciones del sector de la construcción con otros grandes sectores para poder tener una perspectiva global. También con la media obtenida de las empresas de todos los sectores y se referirá a ella como total de empresas.

Se especifica la diferenciación por tamaño de la empresa del sector de la construcción en aquellas variables que muestren diferencias significativas y que sean destacables; el resto, se muestran en el **Anexo**.

El INE efectúa esta encuesta de manera periódica pero no siempre realiza el mismo bloque de preguntas. Principalmente, los datos mostrados en este informe pertenecen a la última edición de la misma (octubre de 2023) pero debido a su importancia, se muestran datos de ediciones anteriores y, en ocasiones, se comparan, pero solamente a modo orientativo. En la anterior publicación, el INE adapta el concepto estadístico de Empresa y lo implanta por primera vez. Por ello, los datos no son estrictamente comparables con los de otros años.

Los datos se muestran con un decimal. Aquellos correspondientes a las variaciones entre los distintos periodos pueden verse afectados por el redondeo.

El periodo de referencia de los datos mostrados sobre infraestructuras, equipamientos y uso TIC se encuadran en el primer trimestre del año mientras que la información general de la empresa, el comercio electrónico y la formación en TIC, se refieren al año anterior.



- **Observatorio de licitaciones BIM:**
 por su importancia dentro del sector de la construcción y del sector AECO (Arquitectura, Ingeniería, Construcción y Operaciones) se crea un apartado especial reflejando los datos proporcionados por esta entidad.
- Los componentes del antiguo **Índice de la Economía y la Sociedad Digitales (DESI)**, por los que la Comisión Europea ha estado supervisando el progreso digital de los Estados Miembros. A partir de 2023, y en consonancia con el Programa de Política para la Década Digital 2030, el **Informe sobre el estado de la Década Digital** sustituye y amplía el DESI e incluye las actuaciones que cada país ha realizado para alcanzar las metas y objetivos establecidos en la Década Digital. El Informe está orientado a medir y evaluar, a través de un seguimiento individualizado, los avances y la evolución de cada uno de los Estados miembro de la Unión Europea en materia de digitalización.

El Informe sobre el estado de la Década Digital es un balance de la situación de la Unión Europea de cara a avanzar hacia una transformación digital exitosa para las personas, las empresas, y el medio ambiente. En este informe, se revisa la evolución de la política digital y describe cómo la UE está avanzando

hacia las metas y objetivos acordados, delineando así la posición de la UE en el inicio de la implementación del Programa estratégico de la Década Digital para 2030.

Los informes por país complementan el informe sobre el estado de la Década Digital y recogen 32 indicadores relevantes de digitalización que permiten describir cómo esta cada Estado miembro en relación con los puntos cardinales de la Década Digital.

Los indicadores que componen el informe de país se estructuran en torno a cuatro dimensiones: 1. Competencias digitales; 2. Infraestructuras digitales; 3. Digitalización de las empresas; 4. Digitalización de los servicios públicos.



INTRODUCCIÓN

El sector de la Construcción y las TIC, edición anterior del presente informe⁴, elaborado por el Observatorio Industrial de la Construcción, puso de manifiesto la necesidad de impulsar proyectos de transformación digital a raíz de la pandemia por COVID, despuntando la digitalización como un factor que puede aportar numerosos beneficios a las empresas.

En el mismo, se realizó un exhaustivo análisis del sector de la construcción a través de diferentes indicadores, el grado de implementación y posicionamiento en relación con las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Una de las principales conclusiones fue que la Construcción era uno de los sectores menos digitalizados de la economía, aunque se encontraba en vías de transformación y estaba avanzando en la incorporación de tecnologías digitales.

Este informe fue publicado en enero de 2023, con datos de la Encuesta sobre el uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y del Comercio Electrónico en las empresas de 2022, añadiendo datos de ediciones anteriores, así como de otras fuentes secundarias, mostrando el amplio espectro de las TIC en todos los sectores y especialmente en el sector de la construcción.

A pesar de que las TIC evolucionan a un ritmo vertiginoso, no lo hacen de igual manera los datos

publicados de fuentes oficiales. En este intervalo de tiempo no se han detectado tecnologías disruptivas ni cifras que avalen el uso de las mismas, altamente interesantes para el sector de la construcción, como el blockchain, los gemelos digitales, los sensores, los chips, los exoesqueletos, etc.

Con respecto a otras tecnologías, no se han hallado actualizaciones sobre los datos presentados en el anterior informe como, por ejemplo, el Internet de las Cosas (IoT), la impresión 3D, el uso de robots, medidas de seguridad TIC, etc. Por lo tanto, el presente informe muestra el posicionamiento del sector de la construcción en aquellas variables que se han podido actualizar.

En la ya mencionada anterior edición de este informe, se expuso pormenorizadamente las iniciativas, planes y estrategias puestas en marcha en España, muchas de ellas a raíz de los fondos *Netx Generation EU*, que nacieron como consecuencia de la pandemia.

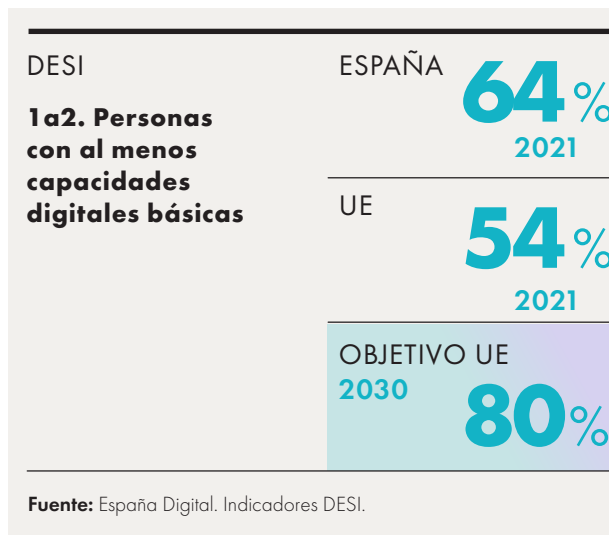
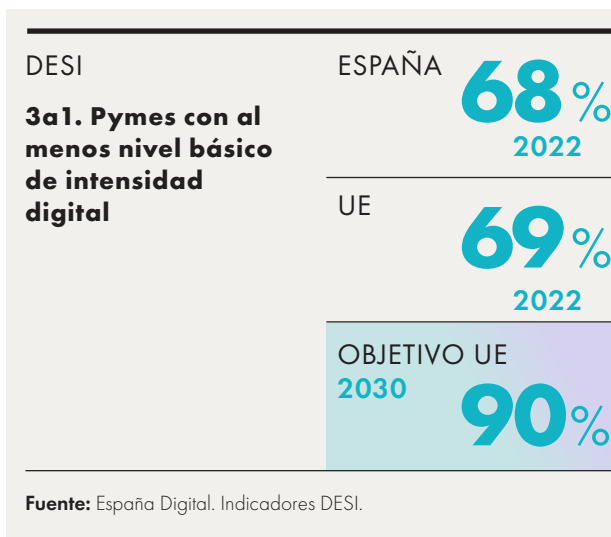
Uno de los hitos más destacables es el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia español sobre el que el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital ha realizado un seguimiento. Hasta la fecha, se han publicado tres informes de ejecución, el último en febrero de 2023.

⁴ El sector de la Construcción y las TIC. Observatorio Industrial de la Construcción (2023) <https://www.observatoriodelaconstruccion.com/informes/detalle/el-sector-de-la-construccion-y-las-tic>

La Agenda España Digital, actualizada en 2022, que constituye el pilar del Plan de Recuperación orientado a impulsar la transformación digital con un enfoque humanista, mediante inversiones y reformas en tres ejes:

1. Infraestructuras y tecnología, sobre el que en este documento se pondrá el acento en ciberseguridad y economía del dato e inteligencia artificial.
2. Economía, ahondando en la transformación digital en la empresa.
3. Las personas, mencionando las competencias digitales y los derechos.

En relación con la transformación digital en las empresas hay que hacer referencia a los últimos datos del DESI sobre este tema, que muestran que España cuenta con un 68% de pymes con al menos nivel básico de intensidad digital, un punto porcentual por debajo de la Unión Europea. Ambos datos muestran que existe un largo camino por recorrer todavía en este sentido para conseguir los objetivos europeos para 2030.



Es necesario mencionar al programa Kit Digital, uno de los proyectos más emblemáticos del Plan de Recuperación, que tiene el objetivo de que las pymes y los autónomos den el salto definitivo del mundo analógico al mundo digital. Según los datos proporcionados por Red.es⁵, se han concedido más de 310.000 ayudas del programa Kit Digital, lo que equivale a 1.400 millones de euros del Plan de Recuperación, procedentes de los fondos NextGenerationEU.

El III Informe de ejecución del Plan de Recuperación⁶ explica que “la transformación digital que se está impulsando debe poner a la persona en el centro, en base a un enfoque humanista que asegure que las nuevas tecnologías no se conviertan en obstáculos, sino en escalones hacia el progreso” siendo fundamental “dotar a la ciudadanía de las competencias digitales necesarias para todos los ámbitos de la vida”.

Uno de estos retos es que la población cuente con capacidades digitales para llevar a cabo este proceso de transformación. Según los datos del DESI anterior, en España el 64% de la población tiene al menos competencias digitales básicas, por encima de la media de la UE (54%), pero aún lejos del objetivo de lograr que el 80% de la población europea tenga al menos competencias digitales básicas para 2030.

⁵ <https://www.red.es/es/area-prensa/notas-prensa/kit-digital-concede-mas-de-300000-ayudas-las-pymes-y-autonomos-espanoles>
Publicado el 22/12/2023.

⁶ III Informe de ejecución del Plan de Recuperación. MINECO. Febrero 2023.

En esa línea, el “Pacto por la Generación D”, que se enmarca en el Plan Nacional de Competencias Digitales de la Agenda España Digital 2026, es una iniciativa del Gobierno de España⁷, que junto a administraciones y entidades públicas, empresas, asociaciones, etc., tiene como uno de los objetivos formar a la ciudadanía en competencias digitales transversales y para el empleo; potenciar la transformación digital de las pymes, de sus directivos y empleados que necesiten recualificación; liderar el equilibrio entre los perfiles digitales que las empresas demanden con los programas de atracción y retención del talento, a través de dar visibilidad a las iniciativas existentes, animándolos a unirse a aquellas en marcha.

También es necesario resaltar la Carta de Derechos Digitales⁸, que es un marco de referencia para garantizar y reforzar los derechos de las personas en el marco digital, que está sirviendo de inspiración a procesos de reflexión similares a nivel europeo e internacional.

La Carta “no tiene carácter normativo, sino que su objetivo es reconocer los novísimos retos de aplicación e interpretación que la adaptación de los derechos al entorno digital plantea, así como sugerir principios y políticas referidas a ellos en el citado contexto”. Así como, “proponer un marco de referencia para la acción de los poderes públicos de forma que, siendo compartida por todos, permita navegar en el entorno digital en que nos encontramos aprovechando y desarrollando todas sus potencialidades y oportunidades y conjurando sus riesgos. Y contribuir a los procesos de reflexión que se están produciendo a nivel europeo y, con ello, liderar un proceso imprescindible a nivel global para garantizar una digitalización humanista, que ponga a las personas en el centro”.

⁷ <https://generaciond.gob.es/pacto-por-la-generacion-d>

⁸ https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2021/140721-Carta_Derechos_Digitales_RedEs.pdf



1. ORDENADORES, CONEXIÓN A INTERNET, WEB Y APP

Cada vez es mayor el número de empresas que dispone de ordenadores. En 2023, prácticamente la totalidad de organizaciones (99,5%) cuenta con esta herramienta. En el sector de la construcción un 99,6% de empresas con 10 empleados o más disponen de ordenador, lo que supone una variación interanual de 0,5 puntos porcentuales y 2,1 desde el año 2010.

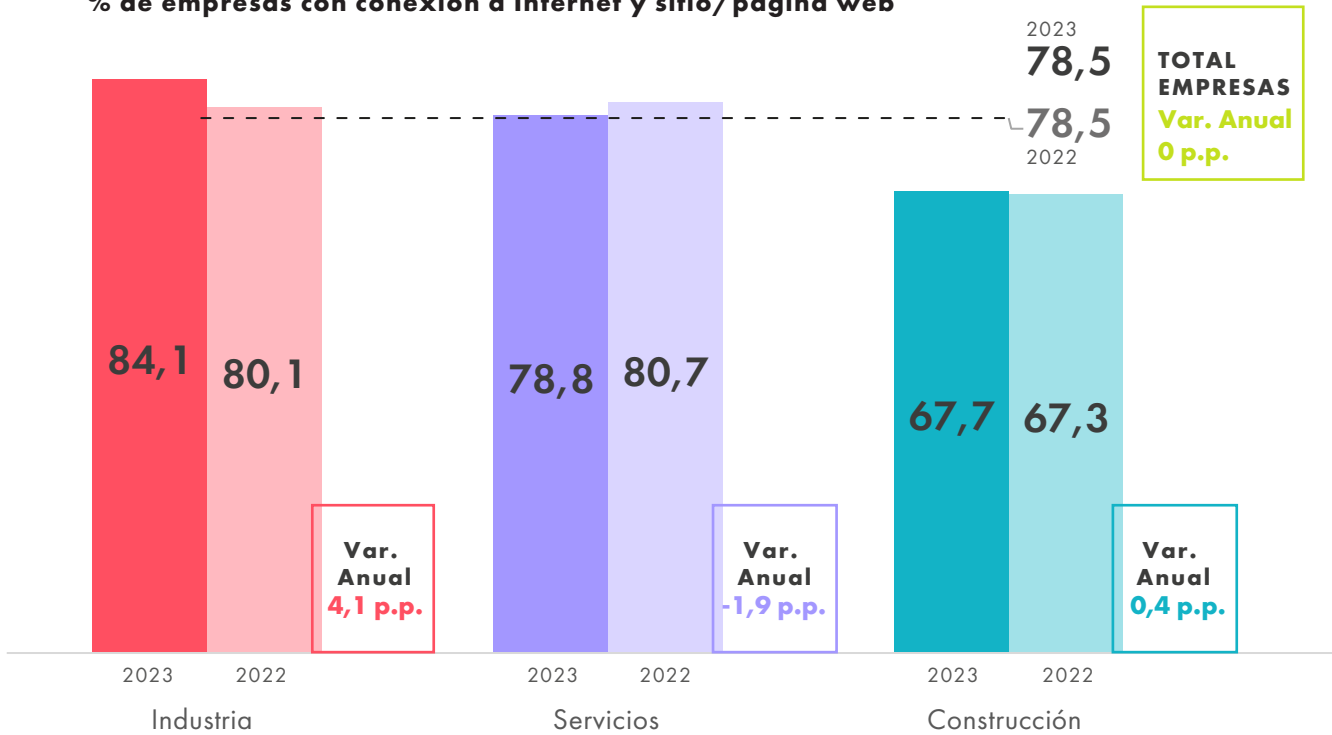
De igual manera, la conexión a Internet por parte de las empresas está totalmente extendida: el 99% cuenta con ella, independientemente de su actividad (dato que es igual en el sector de la construcción).

Sin embargo, no ocurre lo mismo con las empresas que declaran tener sitio o página web: más de dos de cada diez organizaciones en el conjunto de la economía no cuentan con este servicio. Así lo afirman el 21,5% de las organizaciones.

Este panorama replica a la edición anterior de este informe⁹, elaborado con datos de 2022 y añadiendo las cifras de otras ediciones de la Encuesta sobre el uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y del Comercio Electrónico en las empresas, donde el sector de la construcción se posicionaba en el último lugar. En 2023, a pesar de que el porcentaje de empresas de la Construcción con sitio web aumenta ligeramente, todavía más de tres de cada diez organizaciones no cuenta con esta herramienta, el 32,3%, observándose notables diferencias por tamaño.

⁹ El sector de la Construcción y las TIC. Observatorio Industrial de la Construcción (2023) <https://www.observatoriodelaconstruccion.com/informes/detalle/el-sector-de-la-construccion-y-las-tic>

% de empresas con conexión a Internet y sitio/página web



Fuente: Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

% de empresas de Construcción que disponen de conexión a Internet y sitio/página web

	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 y más
2023	66,4	77,9	94,8
2022	66,4	73,7	94,7
Variación interanual p.p.	0,0	4,2	0,1

Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas (INE)

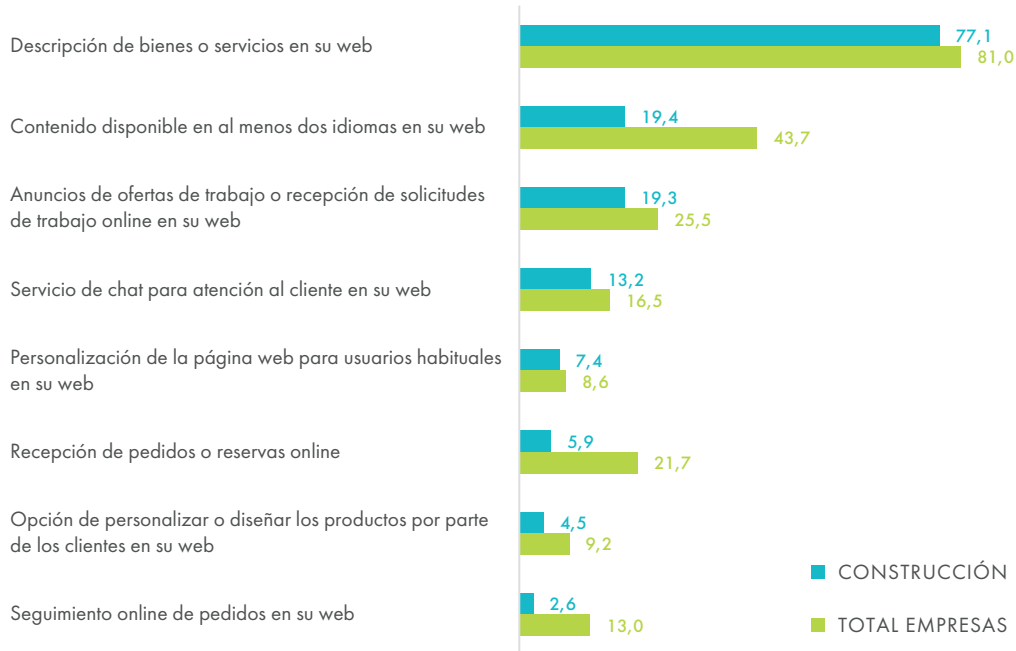
Entre las empresas que cuentan con sitio o página web, el principal servicio ofrecido es la descripción de bienes o servicios, tanto por empresas del sector de la construcción como en el resto de la economía.

Comparativamente, el resto de servicios en la web están menos desarrollados en la Construcción, destacando la diferencia existente en proporcionar el contenido de la web en, al menos, dos idiomas. Esta opción solo la proporcionan el 19,4% de las empresas que se dedican a la actividad constructiva mientras que en el total de empresas el dato asciende al 43,7%.

El 19,3% de las empresas del sector de la construcción utiliza su web para realizar anuncios de ofertas de trabajo o recepción de solicitudes de trabajo online. Este dato aumenta (4,3 p.p.) con respecto a la última edición en la que el INE realizó esta cuestión a la empresas¹⁰, 2020-2021, resultando que el 15% de las empresas del sector utilizaban la web para esta función.

¹⁰ El INE se refiere a Anuncios de ofertas de trabajo o recepción de solicitudes de trabajo online..

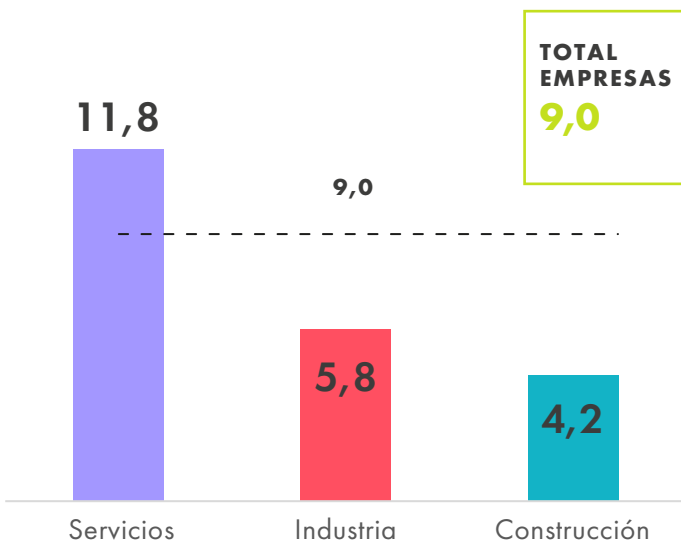
Servicios web (% de empresas con web) 2023



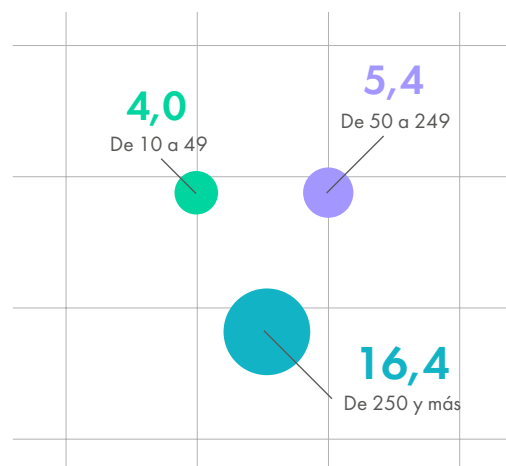
Fuente: Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

En esta edición de la encuesta, el INE pregunta si las empresas tienen aplicación móvil para clientes (p.e. para programas de fidelización, comercio electrónico, atención al cliente). En el conjunto de la economía, el 9% de las organizaciones afirma tener una aplicación, dato engrosado por el sector Servicios y mermado por Industria y Construcción.

% de empresas que tienen aplicación móvil para clientes (2023)



% de empresas de Construcción que tienen aplicación móvil para sus clientes (2023)



Fuente: Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

2. PERSONAL QUE UTILIZA ORDENADORES Y TELETRABAJO

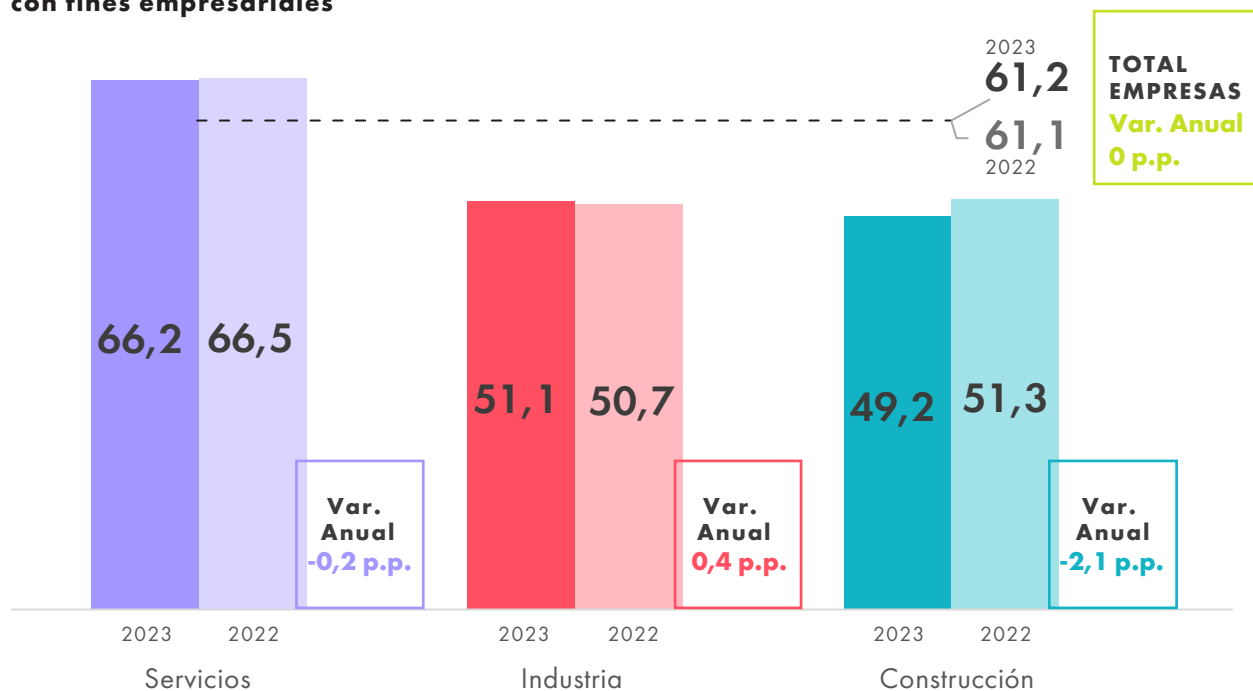
Según los últimos datos proporcionados por el INE, el 61,2% del personal de todos los sectores utiliza ordenadores conectados a Internet con fines empresariales, incluyendo ordenadores, tablets, teléfonos móviles...

El sector de la construcción está lejos de este porcentaje, puesto que sólo el 49,2% del personal de las empresas del sector utiliza ordenadores con conexión a la Red con fines empresariales, cifra inferior a la de la edición anterior (-2,1 puntos porcentuales).

El tamaño de las empresas de la Construcción influye a la hora de contar con personal que utiliza ordenadores con fines empresariales: a mayor tamaño de la organización, el porcentaje de personas que cuenta con esta herramienta se incrementa. Sin embargo, en este tramo se produce una reducción de -2 puntos porcentuales con respecto a la edición anterior de la encuesta.

Cabe destacar la disminución de empresas del sector de la Construcción de menor tamaño, de 10 a 49 personas trabajadoras, que se reducen -3 puntos porcentuales con respecto al año anterior y en este tamaño solo 4 de cada 10 empresas declaran contar con personal que utiliza ordenadores con fines empresariales.

% de personal que utiliza ordenadores, tablets, teléfonos móviles... conectados a Internet con fines empresariales



Fuente: Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

% de personal que utiliza ordenadores, tablets, teléfonos móviles... conectados a Internet con fines empresariales en Construcción

	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 y más
2023	43,7	49,0	62,9
2022	46,6	50,6	64,9
Variación interanual p.p.	-3,0	-1,6	-2,0

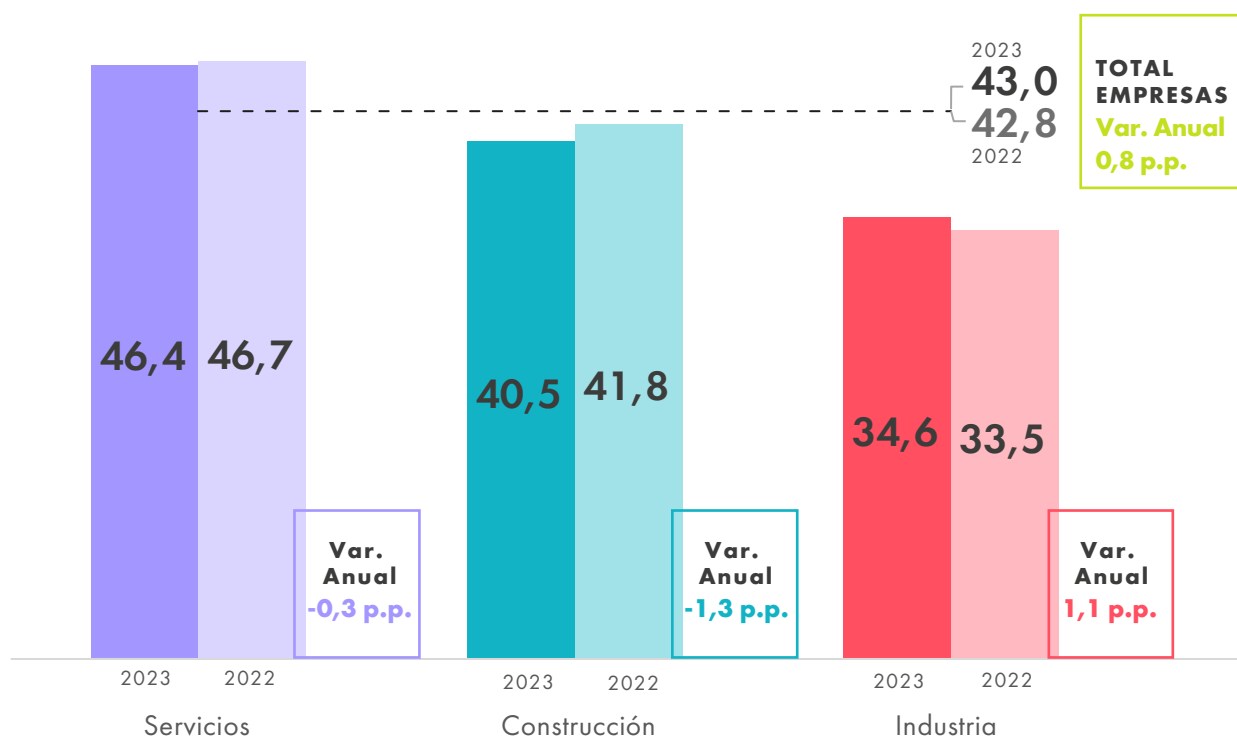
Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas (INE)

Por otro lado, el porcentaje de personal al que las empresas proporcionan un dispositivo portátil (ordenadores portátiles, teléfonos móviles, tablets...) que permite la conexión a Internet para uso empresarial en el conjunto de la economía asciende al 43%, dato levemente superior a la edición anterior (0,2 puntos).

El sector servicios se sitúa por encima de la media y, en contraposición, Industria dista casi nueve puntos.

Mientras, Construcción se aleja algo más de dos puntos del dato medio, siendo las empresas de mayor tamaño las que en mayor medida proporcionan esta herramienta a sus personas trabajadoras y las que aumentan con respecto a los datos de la anterior edición de la encuesta.

% de personal al que se le proporciona un dispositivo portátil que permite la conexión móvil a Internet para uso empresarial



Fuente: Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

% de personal al que se le proporciona un dispositivo portátil que permite la conexión móvil a Internet para uso empresarial en Construcción

	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 y más
2023	34,6	41,2	54,0
2022	37,3	42,1	53,3
Variación interanual p.p.	-2,7	-1,0	0,7

Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas (INE)

El teletrabajo tuvo su punto álgido durante la pandemia por COVID. La vuelta a un escenario laboral similar al de antes de la pandemia ha hecho que esta opción disminuya. Así lo demuestran los datos proporcionados por el INE, donde se refleja que las empresas de todos los sectores que permiten la realización del teletrabajo disminuyen más de 6 puntos porcentuales con respecto a la anterior edición. En el sector de la construcción la reducción es de más de 8 puntos.

También se observa un descenso en el porcentaje de empleados que teletrabajan regularmente sobre aquellas empresas que permiten el teletrabajo (-0,5 p.p. en el conjunto de la economía y -1,3 p.p. en Construcción).

El número de días por término medio por semana dedicados al teletrabajo en 2023 es 2,4 en el conjunto de la economía y 2,3 en Construcción.

Teletrabajo	Periodo	Total Empresas	Industria	Construcción	Servicios
		2023	34,2	29,1	21,3
% de empresas que permiten la realización de teletrabajo por parte de sus empleados	2022	40,8	32,0	29,9	48,1
	Variación interanual p.p.	-6,6	-2,9	-8,6	-8,0
	2023	18,9	11,1	5,2	23,4
% de empleados que teletrabajan regularmente (sobre empresas que permiten el teletrabajo)	2022	19,5	12,0	6,5	24,0
	Variación interanual p.p.	-0,6	-0,9	-1,3	-0,6
	2023	2,4	2,2	2,3	2,5
Número de días en término medio por semana en que los trabajadores teletrabajan (sobre empresas que permiten el teletrabajo)	2022	2,4	2,2	2,1	2,5
	Variación interanual días	0,0	0,1	0,2	0,0

Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas (INE).

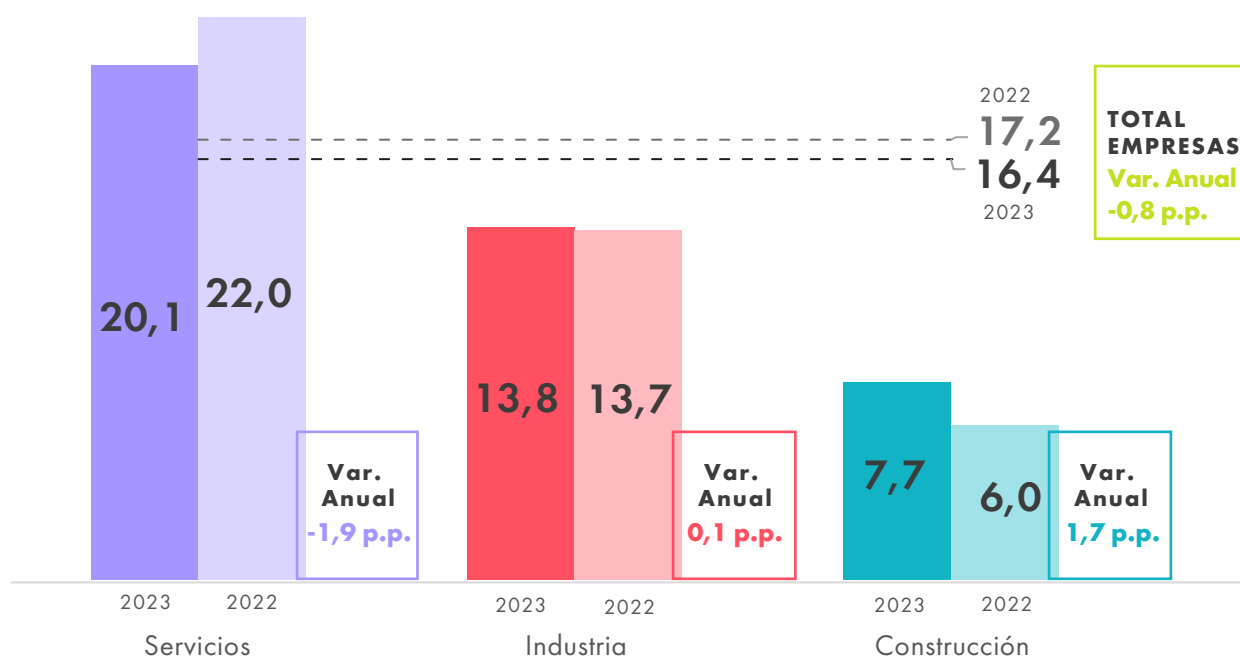
3. PERSONAL ESPECIALIZADO EN TIC

E

El sector de la construcción es en el que menos especialistas TIC se emplean, lejos de la media de todos los sectores y a gran distancia del sector servicios. Sin embargo, hay que destacar el esfuerzo del tejido productivo del sector ya que es el que más aumenta con respecto al año anterior, 1,7 puntos porcentuales.

Dentro de la Construcción, el tamaño es determinante a la hora de contar con especialistas TIC: a mayor número de trabajadores, se incrementa el porcentaje de empresas que emplean a este personal. De nuevo, hay que poner en valor el esfuerzo de la mediana y pequeña empresa en emplear a estos especialistas puesto que son las organizaciones que menos cuentan con este personal pero que más se incrementan con respecto al año anterior.

% de empresas que emplean especialistas en TIC



Fuente: Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

% de empresas de Construcción que emplean especialistas en TIC

	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 y más
2023	6,1	18,4	66,0
2022	4,6	15,1	69,7
Variación interanual p.p.	1,5	3,3	-3,7

Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas (INE)

En el conjunto de la economía, el peso que tienen los especialistas TIC sobre el total de personal es muy reducido, destacando la escasa presencia dentro del sector de la construcción.

% de personal especialista TIC sobre el total de personal (2023)

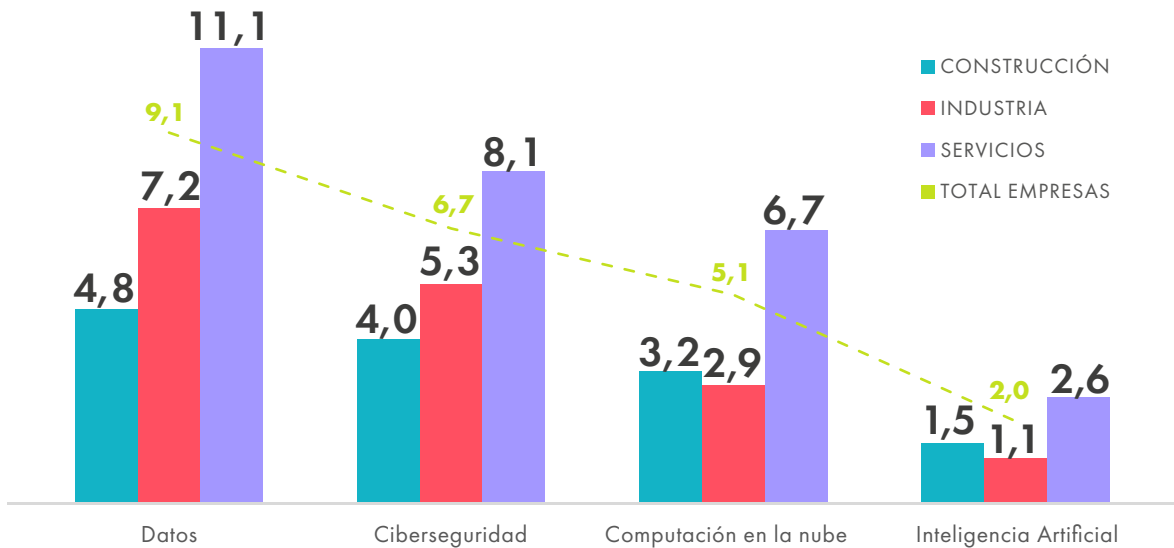
Total Empresas	Servicios	Industria	Construcción
4,2	5,7	1,3	0,9

Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas (INE).

La mayoría de especialistas TIC contratados por las empresas de todos los sectores y de la Construcción son especialistas en el campo de datos. A continuación, se encuentran los especialistas en Ciberseguridad y Computación en la nube. Los especialistas en Inteligencia Artificial se posicionan en el último lugar.

El sector Servicios es el que cuenta con un mayor porcentaje de empresas con especialistas TIC en todas las variables, posicionándose por encima de la media. La Construcción e Industria se disputan el último lugar, a cierta distancia del dato referido a todos los sectores.

% de empresas con especialistas TIC en distintos campos (2023)



Fuente: Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

En este apartado también cabe resaltar el esfuerzo que están haciendo las empresas del sector de la construcción a la hora de contar con especialistas TIC. Comparando los campos con los que las organizaciones cuentan con estos especialistas (excepto computación en la nube, que este año es la primera vez que lo incluye el INE), se observa que ha habido un aumento en todos ellos.

Empresas de construcción con especialistas TIC

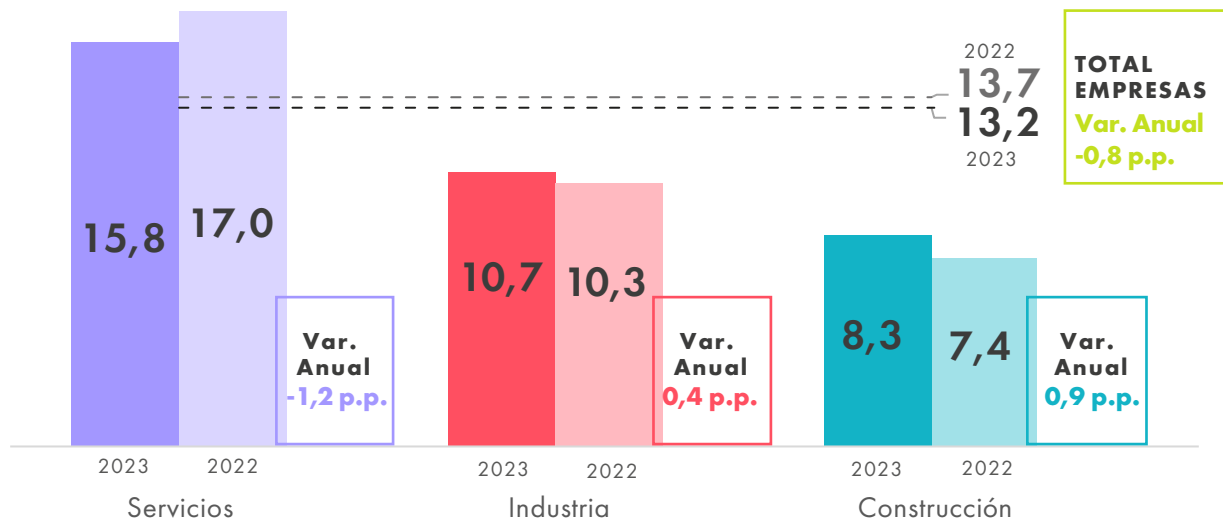
	2023	2022	Variación p.p.
% de empresas con especialistas TIC en Ciberseguridad	4,0	2,3	1,7
% de empresas con especialistas TIC en Inteligencia Artificial	1,5	0,3	1,2
% de empresas con especialistas TIC en Datos	4,8	4,0	0,7

Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas (INE)

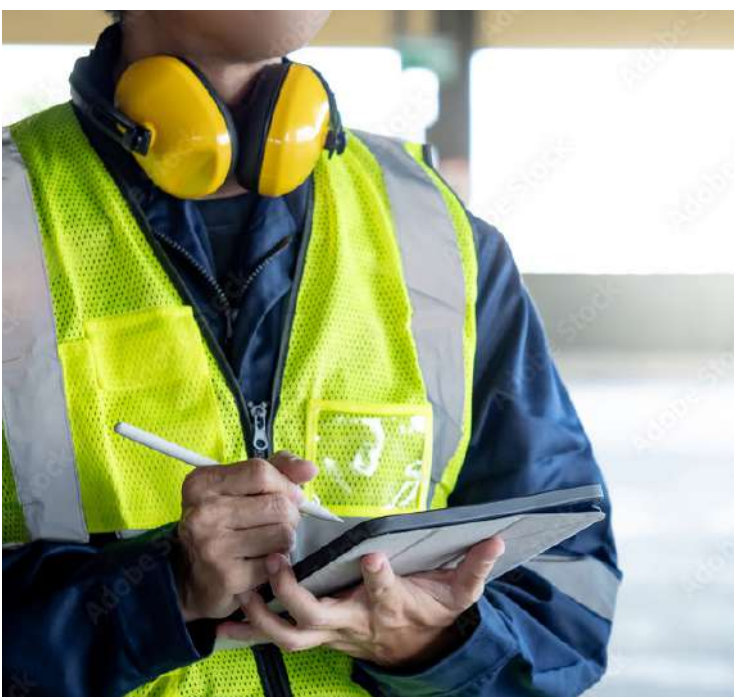
En 2023, casi el 14% de las empresas de todos los sectores contrataron o intentaron contratar especialistas en TIC. Servicios se sitúa por encima de la media, siendo el sector con un mayor porcentaje de empresas que contrató o intentó contratar a estos especialistas en 2023 pero reduciendo el porcentaje de empresas con respecto a 2022 (-1,2 puntos porcentuales).

Construcción es el sector en el que menos empresas manifiestan contratar o intentar contratar a especialistas en TIC en 2023 pero es el sector que mayor crecimiento tiene con respecto a la edición anterior (0,9 puntos porcentuales).

% de empresas que contrataron o intentaron contratar especialistas en TIC



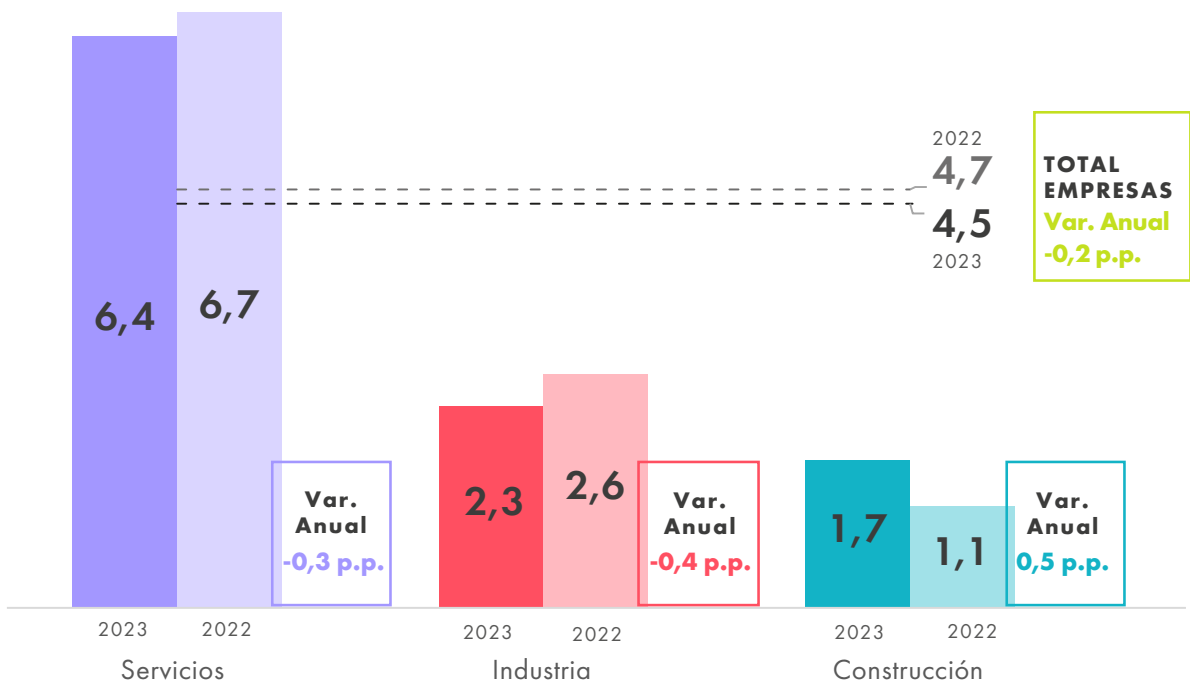
Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas (INE)



En 2023, el porcentaje de empresas del conjunto de la economía que manifiesta haber tenido alguna dificultad para cubrir alguna vacante de especialista en TIC se reduce con respecto a 2022 (-0,2 puntos porcentuales).

Esta manifestación también se produce en el sector servicios y en Industria. Sin embargo, en la Construcción hay un aumento de las empresas que afirman haber tenido alguna dificultad (0,5 puntos porcentuales). Las expectativas salariales de los solicitantes fueron demasiado elevadas para el 85,7% de las empresas de la Construcción que tuvieron alguna dificultad.

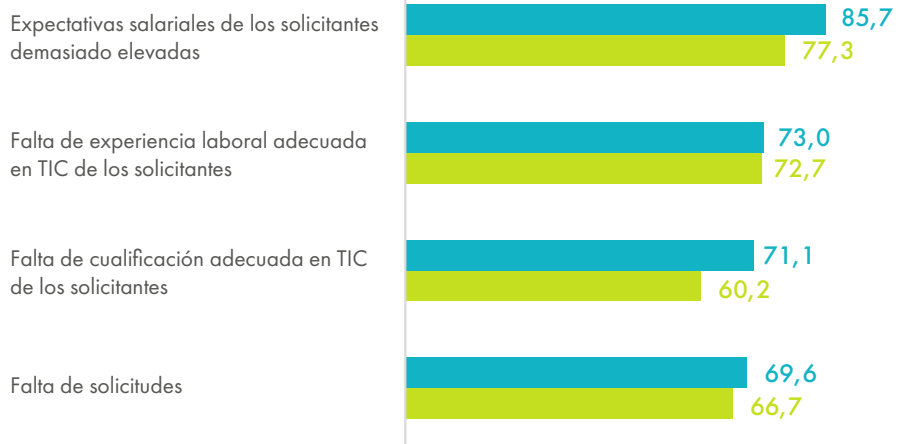
% de empresas que tuvieron dificultad para cubrir alguna vacante de especialista en TIC



Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

Dificultades para cubrir las vacantes especialistas en TIC (% de empresas) 2023

■ TOTAL EMPRESAS
■ CONSTRUCCIÓN



Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

El objetivo de la Unión Europea es que para 2030 existan 20 millones de especialistas en TIC sobre el total del empleo.

DESI ESPAÑA **4,3%** 2022

1b1. Especialistas TIC

UE **4,6%** 2022

OBJETIVO UE 2030 **~10%** 20 MILLONES

Fuente: España Digital. Indicadores DESI.

4. FORMACIÓN EN TIC PROPORCIONADA POR LAS EMPRESAS

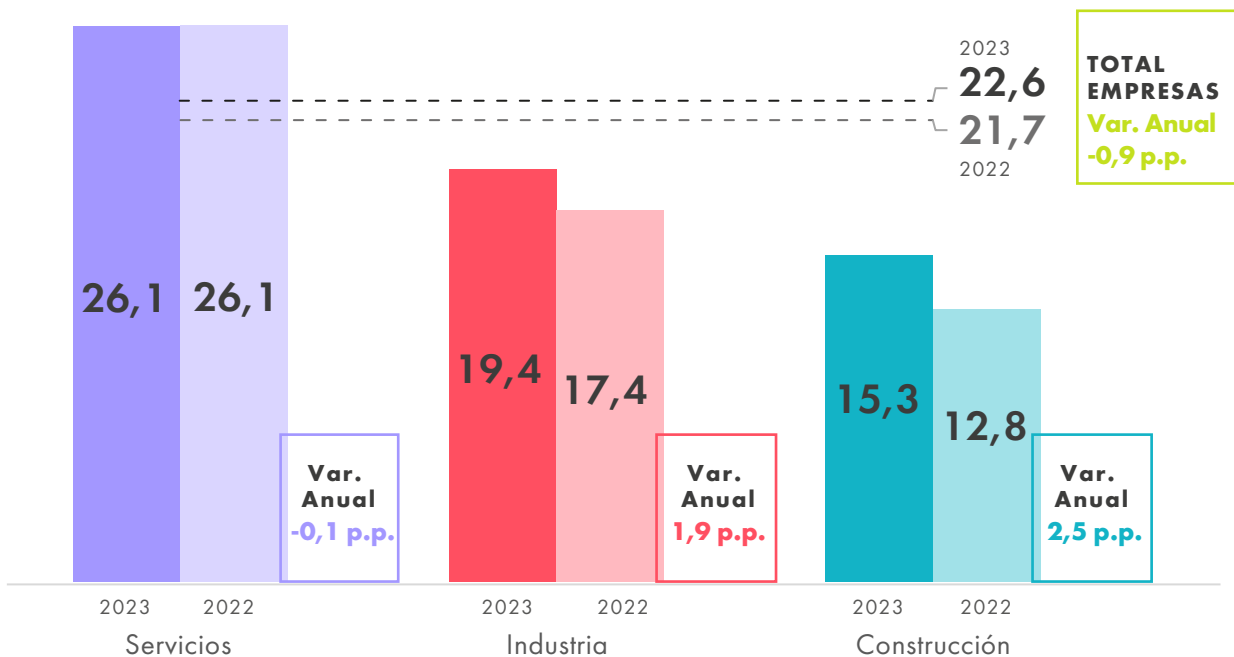
Las empresas que proporcionan formación sobre TIC a sus empleados en España en 2023 son escasas: no llegan a tres de cada diez organizaciones de todos los sectores (22,6%).

El sector servicios es en el que más empresas proporcionan formación TIC frente al sector de la construcción, que se ubica en la última posición, aunque ha aumentado el número de empresas que proporcionan actividades formativas en TIC a sus

empleados con respecto a la edición anterior de la encuesta en 2,5 puntos porcentuales, siendo el sector que más crece.

Dentro del sector de la construcción, según los datos del INE, destacan las empresas de mayor tamaño ya que son las que más proporcionan formación en TIC a sus empleados. Sin embargo, con respecto a la edición anterior de la encuesta, se reduce el número de empresas en este segmento para aumentar en los tamaños inferiores.

% de empresas que proporcionaron actividades formativas en TIC a sus empleados



Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas (INE)

% de empresas de Construcción que proporcionaron actividades formativas en TIC a sus empleados

	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 y más
2023	14,0	23,5	69,3
2022	11,4	21,3	72,3
Variación interanual p.p.	2,5	2,2	-3,0

Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas (INE)

Según el DESI, el porcentaje de empresas que proporcionaron formación en TIC en 2022 aumenta con respecto a los datos de 2020, tanto en España como en la Unión Europea.

DESI

1a5. Empresas que ofrecen formación en TIC

ESPAÑA	2022	UE	2022
	21%		22%
	2020		2020
	20%		20%

Fuente: España Digital. Indicadores DESI.

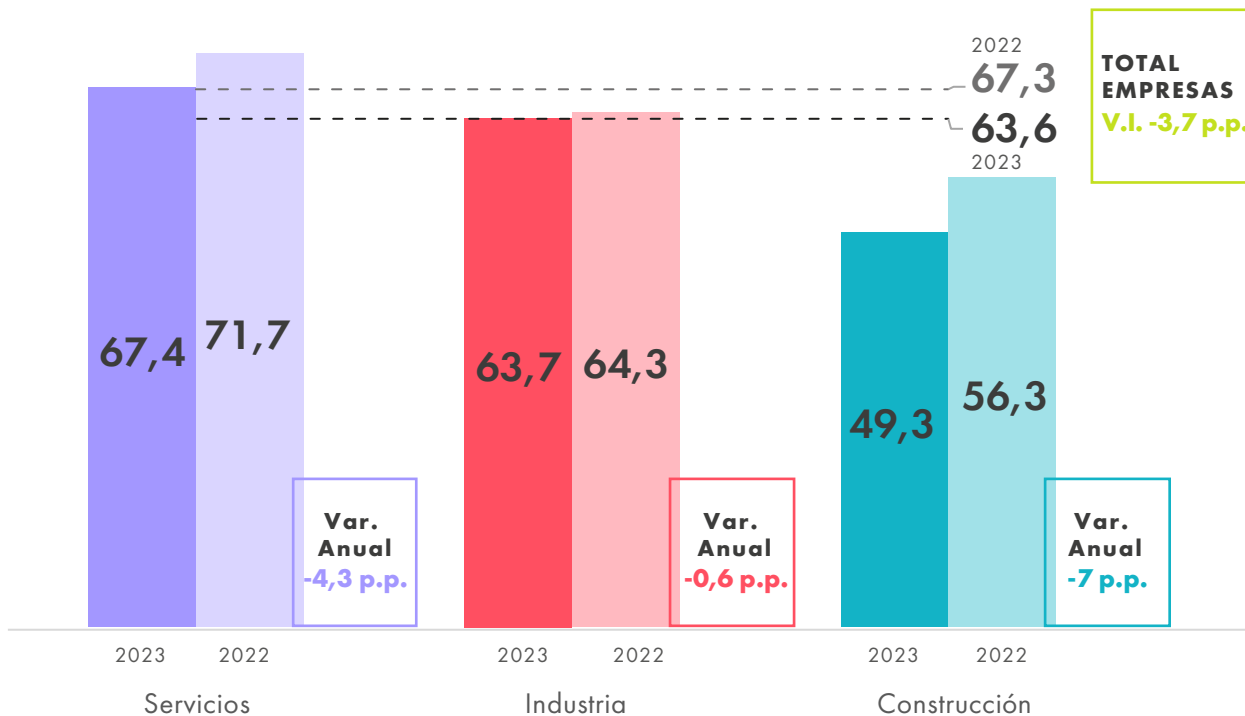
5.

MEDIOS SOCIALES

En 2023, algo más de seis de cada diez empresas de todos los sectores utilizan medios sociales con diferentes finalidades (63,6%). Este dato es ligeramente inferior al de la edición anterior (67,3%).

Dentro del sector de la construcción, el uso de medios sociales por parte de las empresas es menor, ya que no llega a cinco de cada diez empresas (49,3%), y se reduce con respecto al año anterior (-7 p.p.).

% de empresas que utilizan Medios Sociales y que tienen Internet



Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

Atendiendo al tamaño de las empresas del sector de la construcción, el uso de medios sociales se reduce principalmente en las organizaciones de menor tamaño (de 10 a 49 trabajadores) en casi 8 puntos porcentuales y en las de mayor tamaño, de 250 y más (-0,4 puntos). Son las empresas de 50 a 249 trabajadores las que manifiestan poca variación en la utilización de medios sociales (-0,1 puntos porcentuales).

% de empresas de Construcción que utilizan Medios Sociales y que tienen Internet

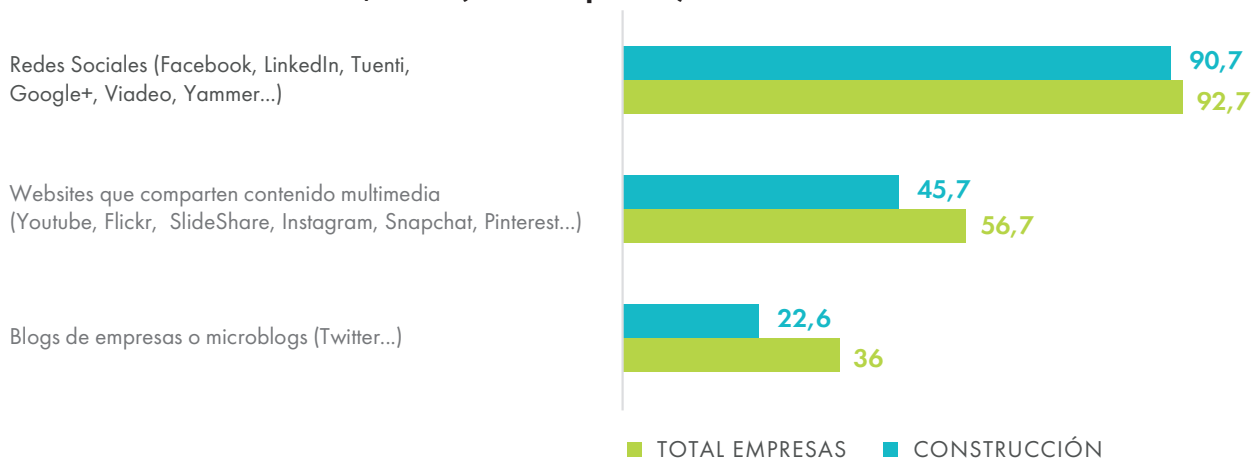
	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 y más
2023	47,7	60,6	88,8
2022	55,6	60,7	89,2
Variación interanual p.p.	-7,8	-0,1	-0,4

Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas (INE)

Las redes sociales son las más utilizadas, ya que nueve de cada diez empresas que utilizan medios sociales, independientemente del sector, están presentes en Facebook, LinkedIn, etc.

Los blogs o microblogs son los menos utilizados por las empresas de todos los sectores y por aquellas cuya actividad es la Construcción.

Medios sociales utilizados, 2023 (% de empresas)



Fuente: : Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

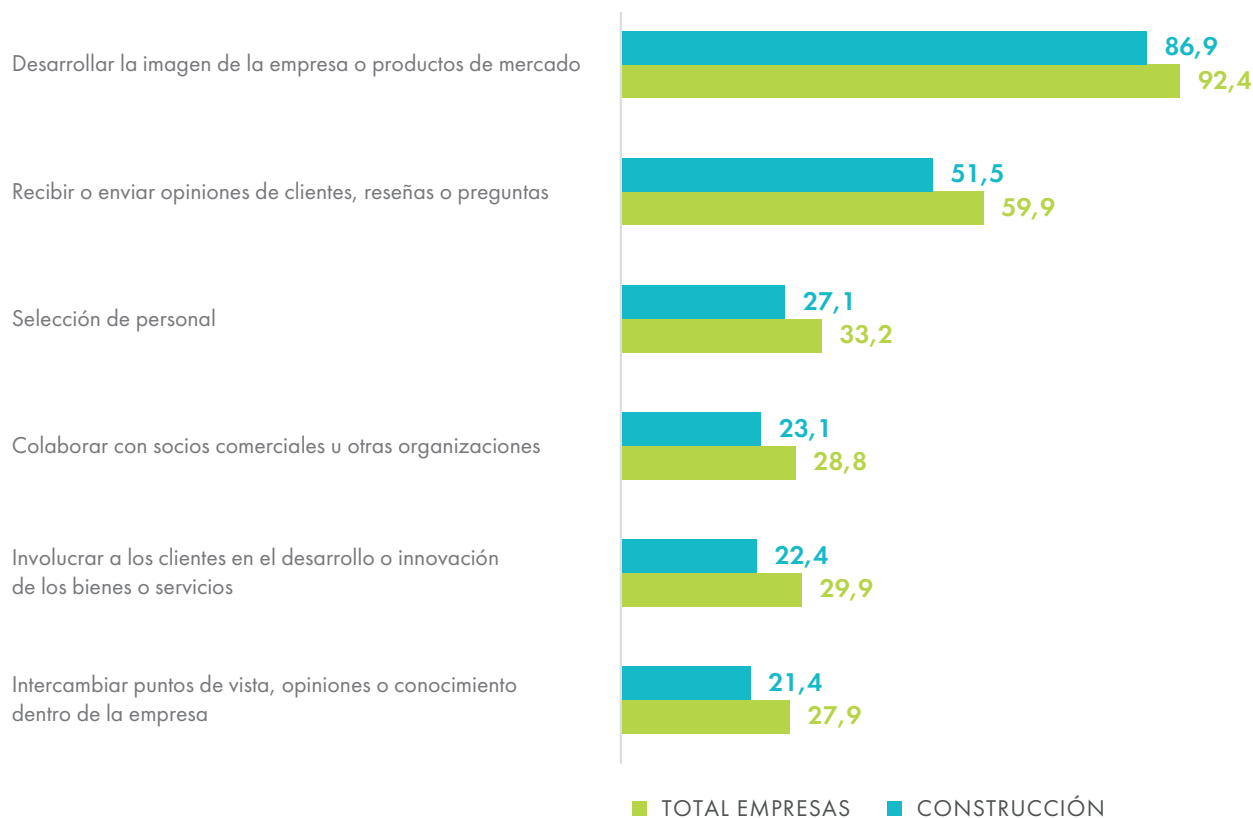
La principal finalidad del uso de medios sociales por parte de las empresas está relacionada con el desarrollo de la imagen de la empresa o productos de mercado, tanto por las organizaciones del conjunto de la economía como las que se dedican a la Construcción.

La interacción por parte de la empresa con clientes es secundaria, bien para recibir o enviar opiniones de clientes o bien para involucrarlos en el desarrollo o innovaciones de los bienes o servicios.

Es destacable que el 27,1% de las organizaciones de la construcción utiliza medios sociales para la selección de personal. Este dato, junto con que el 19,3% de las empresas del sector de la construcción utilicen su web para realizar anuncios de ofertas de trabajo o recepción de solicitudes de trabajo online, mencionado en el primer apartado de este informe, revela que las empresas del sector recurren a las TIC como otra herramienta más para la atracción y búsqueda de talento.



Finalidad del uso de los Medios sociales utilizados, 2023 (% de empresas)



Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

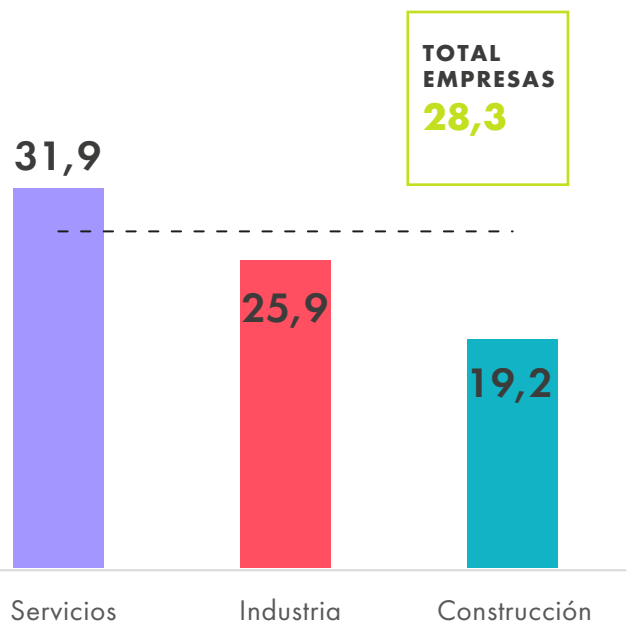
6.

PUBLICIDAD EN INTERNET

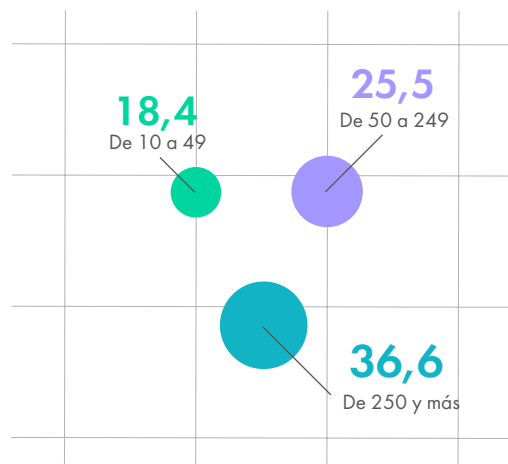
En esta edición de la encuesta, el INE pregunta a las empresas si pagan por anunciarse en Internet (con anuncios en buscadores, en medios sociales, en otros websites o apps...). Sólo el 28,3% afirman que sí desembolsan dinero por anunciarse a través de la Red. Por encima de la media se encuentran las empresas del sector servicios (31,9%) mientras que en la Construcción sólo pagan dos de cada diez empresas (19,2%).

El tamaño de la organización dentro del sector de la construcción influye a la hora de pagar por anunciarse en Internet: el porcentaje de empresas más grandes, de 250 o más personas trabajadoras, duplica a las situadas entre 10 y 49 trabajadores.

% de empresas que pagan por anunciarse en Internet (2023)



% de empresas de Construcción que pagan por anunciarse en Internet (2023)



Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).



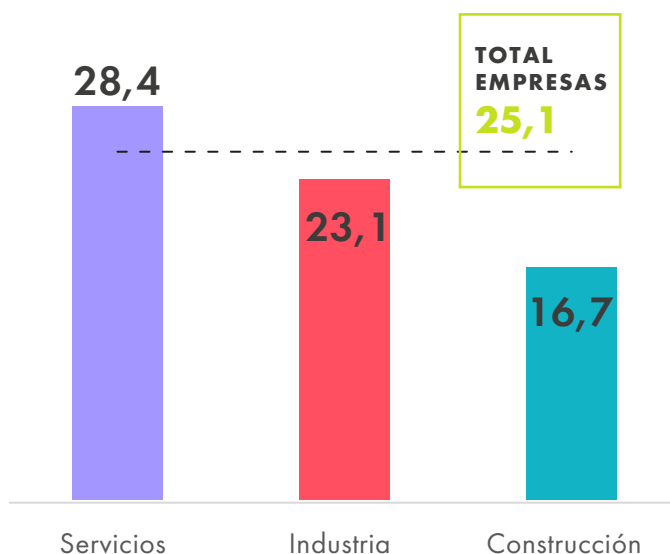
Entre las empresas que pagan por anunciarse en Internet, se encuentran aquellas que usan métodos de publicidad dirigida, es decir, aquellos anuncios que varían en función del comportamiento online de los individuos.

En el conjunto de la economía, el 25,1% de las empresas pagan por anunciarse en Internet usando este método mientras que en el sector de la construcción lo hacen el 16,7% de las empresas.

El método de publicidad dirigida más utilizado por las empresas que pagan por anunciarse en Internet es el que se basa en el contenido o palabras claves buscadas por los usuarios: ocho de cada diez empresas de todos los sectores así lo afirman. Mientras, en el sector de la construcción la cifra es menor y asciende a siete de cada diez empresas.

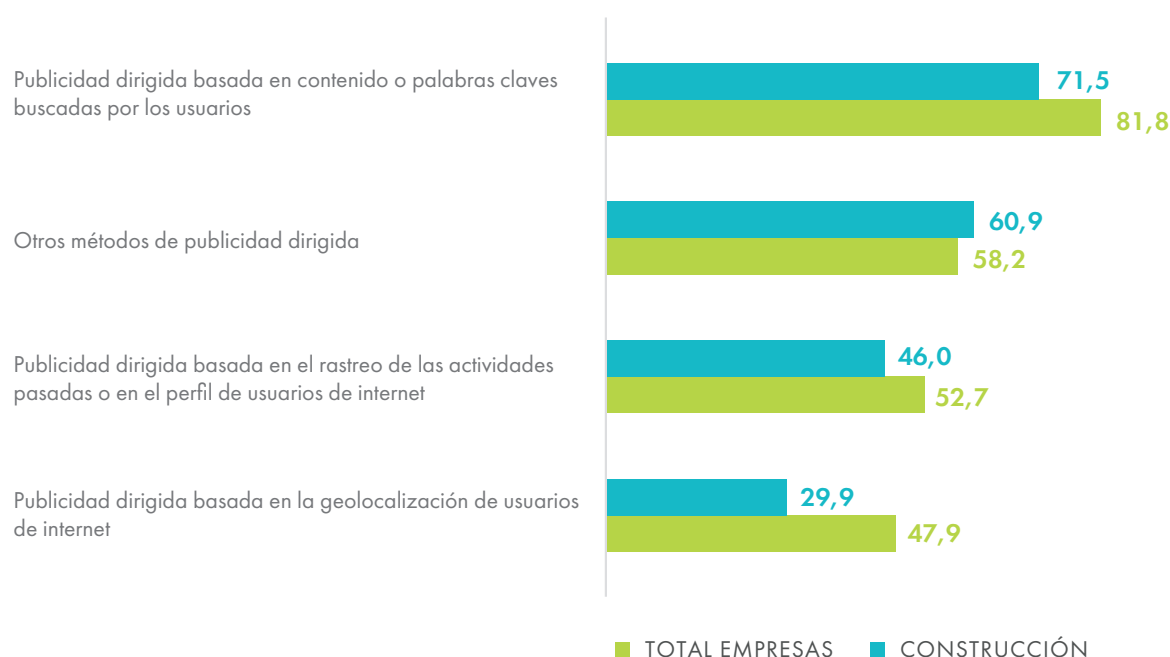
La publicidad dirigida basada en la geolocalización de usuarios de Internet es la menos utilizada por las empresas del sector de la construcción (29,9%) aunque teniendo en cuenta el conjunto de la economía, este método es utilizado por casi la mitad de organizaciones (47,9%).

% de empresas que pagan por anunciarse en Internet usando métodos de publicidad dirigida (2023)



Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

Métodos de publicidad dirigida utilizados por las empresas, 2023 (% de empresas)



Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

7. INTERACCIÓN CON LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

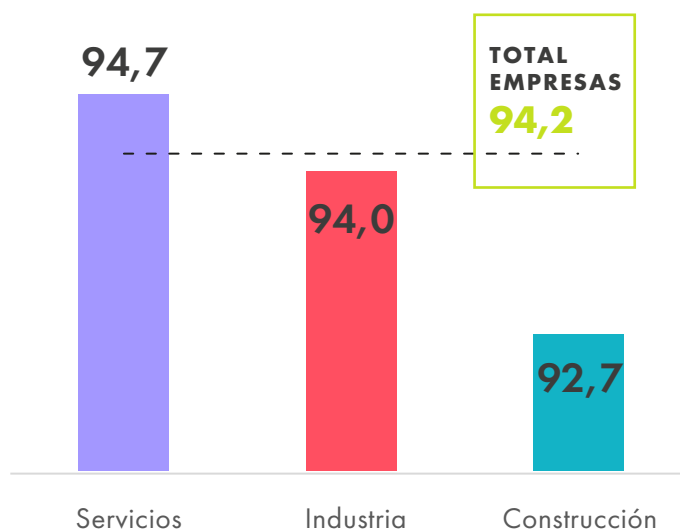
El Plan de Digitalización de las Administraciones Públicas es uno de los principales elementos del componente 11 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia y se encuentra incardinado dentro de la iniciativa España Digital 2026. Uno de los objetivos es que para 2025 al menos el 50% de todos los servicios públicos sean digitales.

En esta edición de la encuesta del INE, se les pregunta a las empresas participantes si utilizan Internet para interactuar con las Administraciones Públicas (AAPP), haciendo referencia tanto a servicios como a gestiones administrativas, ya sea a nivel local, regional o nacional (p.e. impuestos, aranceles, registro de actividad, seguridad social, salud pública, política medioambiental, ayuntamientos...).

Como resultado, prácticamente la totalidad de empresas de 10 personas trabajadoras o más (independientemente de su actividad) utiliza la Red para interactuar con la Administración (94,2%).

El principal fin con el que las empresas interactúan con las Administraciones Públicas está relacionada con la obtención de información a través de sus páginas web, así como conseguir impresos o formularios de las web de las Administraciones y devolverlos cumplimentados. Cada uno de estos tres usos son realizados por casi nueve de cada diez empresas, independientemente de la actividad a la que se dediquen.

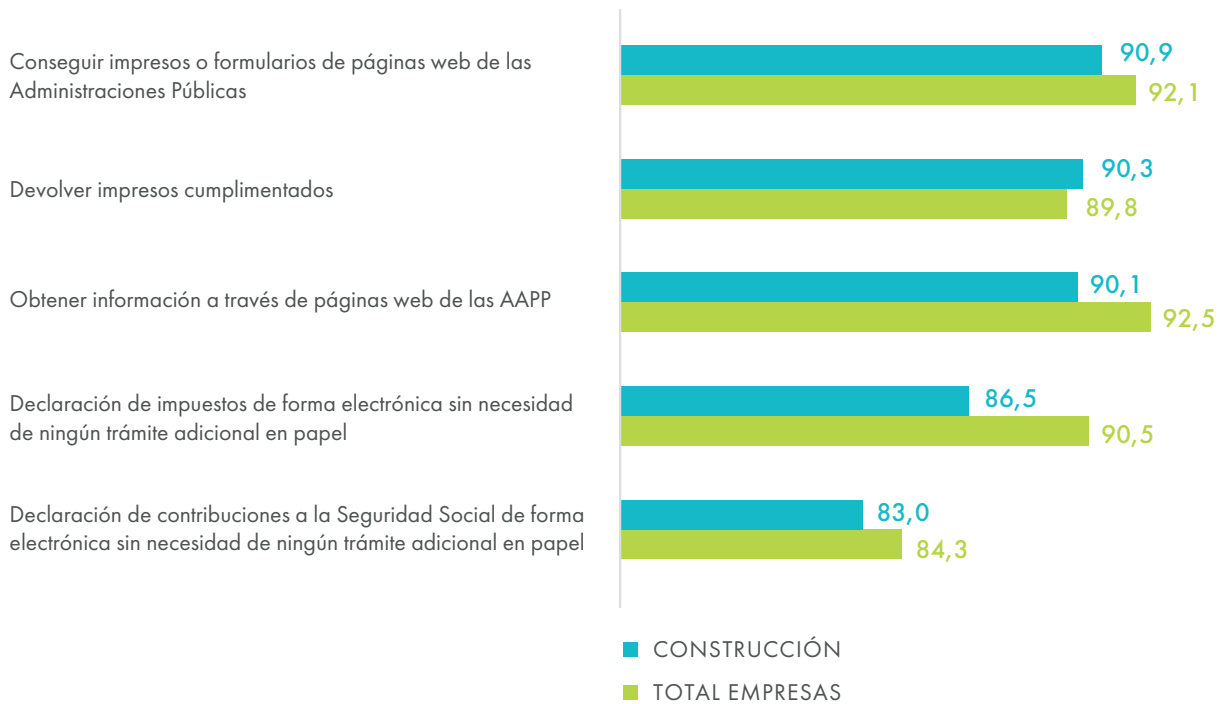
% de empresas que utilizan Internet para interactuar con la Administración Pública (2023)



Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

En menor medida, las empresas de 10 personas trabajadoras o más interactúan con las Administraciones a través de Internet para realizar declaraciones, bien de impuestos o de contribuciones a la Seguridad Social de forma electrónica, sin realizar ningún trámite adicional en papel.

Finalidad del uso de Internet para interactuar con las AAPP, 2023 (% de empresas)



Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

En relación con este apartado, en la edición anterior de este informe¹¹, se habló de la firma electrónica y de su imprescindibilidad en el establecimiento de las relaciones entre las empresas y la Administración, que, mediante la legislación, establece el uso de medios electrónicos como único medio para relacionarse con las Administraciones afectando a todas las personas jurídicas, a las entidades sin personalidad jurídica y profesionales con obligación de colegiación.

En este sentido, según el INE y la Encuesta de uso de TIC y del Comercio Electrónico en las empresas (2020-2021) —última vez que se incluyó esta pregunta— los datos ya reflejaban el uso extendido de la firma electrónica en el sector de la construcción por parte de las empresas (88%), dato superior a la media del conjunto de la economía (82%).

También las cifras manifestaban que la firma electrónica era utilizada por parte de las empresas

de 10 personas trabajadoras o más en el sector de la construcción mayoritariamente para relacionarse con la Administración Pública, (99,7%) dejando patente que su utilización se estaba haciendo extensiva para relacionarse con sus clientes y proveedores (46,9%).

¹¹ El sector de la Construcción y las TIC. Observatorio Industrial de la Construcción (2023) <https://www.observatoriodelaconstruccion.com/informes/detalle/el-sector-de-la-construccion-y-las-tic>

8.

FACTURA ELECTRÓNICA

La Ley Crea y Crece, (Ley 18/2022, de creación y crecimiento empresas) establece en su artículo 12 que “Todas las empresas y autónomos deberán expedir y remitir facturas electrónicas en sus relaciones comerciales con otras empresas y autónomos”, extendiendo la obligación de las facturas electrónicas a todo el sector privado.

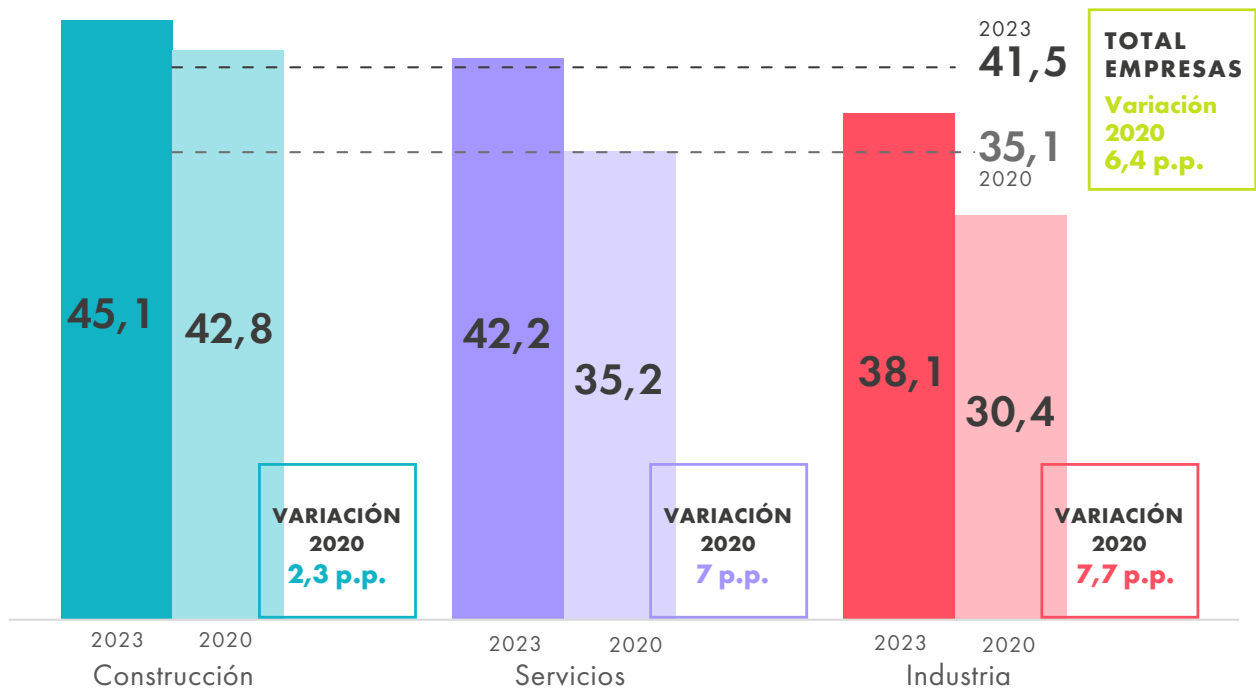
Aunque su entrada en vigor para empresas con facturación de 8 millones se prevé que se producirá a finales de 2024 o principios de 2025 y para el resto de pymes y autónomos será a finales de 2025 o principios de 2026, las organizaciones empresariales ya están llevando a cabo su implantación.

La Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas recoge un apartado destinado a la facturación empresarial. Este apartado no se hace con una periodicidad anual por lo que la comparativa se realiza con los datos de la edición de 2019-2020¹².

La Construcción continúa siendo líder en cuanto a ser el sector en el que un mayor número de empresas envían facturas electrónicas (45,1%) que permiten su procesamiento informático automático, situándose tres puntos por encima de la media de todos los sectores.

Sin embargo, viendo la evolución con respecto a los datos de 2020, el sector de la construcción es el que menos ha aumentado en cuanto al porcentaje de empresas que envían facturas que permiten su procesamiento informático.

% de empresas que envían facturas electrónicas que permiten su procesamiento informático automático

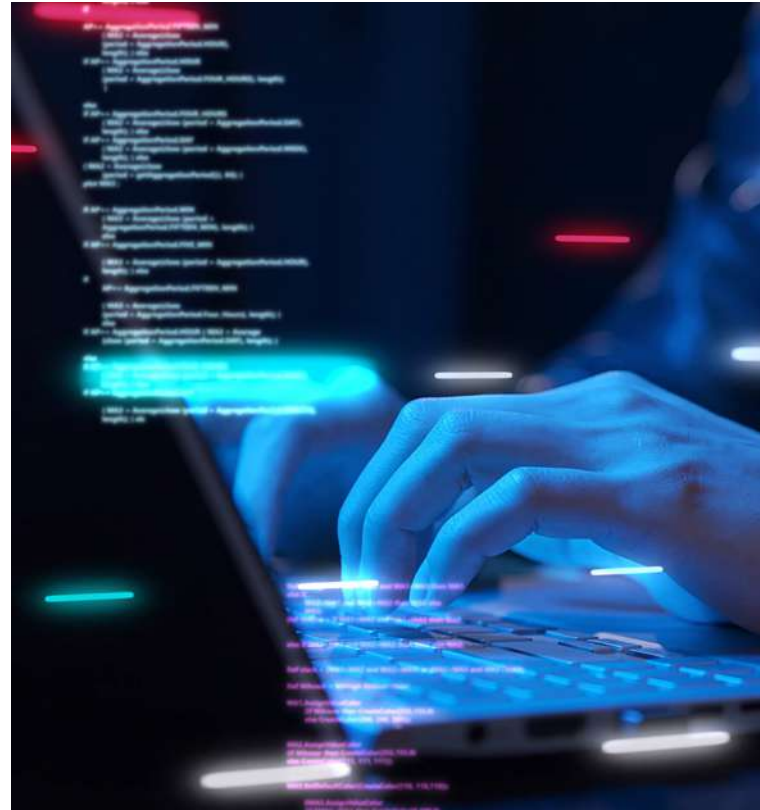


Fuente: : Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

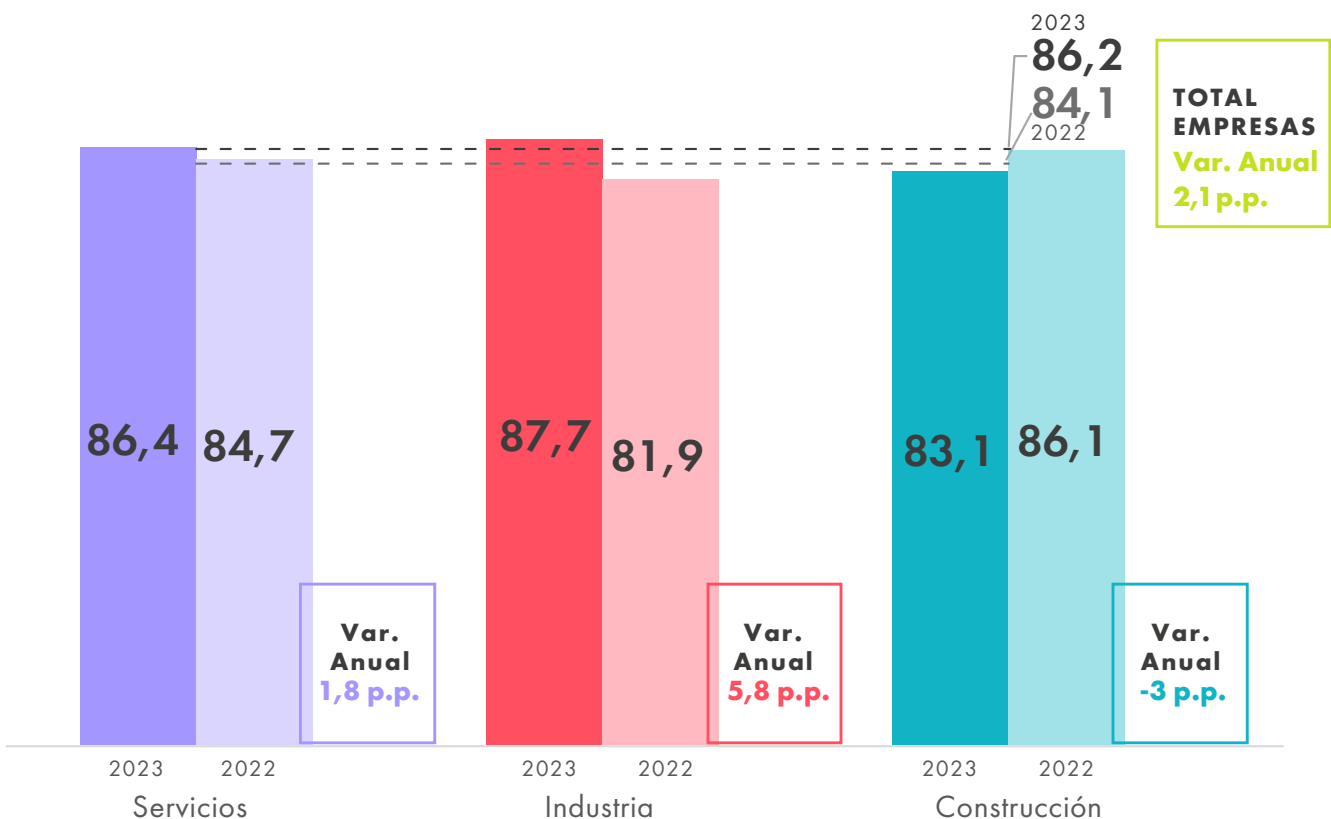
12 En la edición 2019-2020, se trata del % de empresas que enviaron facturas electrónicas que permiten su procesamiento informático automático (p.e EDI, UBL, XML)

9. UTILIZACIÓN DE SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO

Casi nueve de cada diez empresas del conjunto de la economía utilizan alguna tipología de software de código abierto (86,2%). Entre los distintos sectores no se aprecian grandes diferencias, aunque la Construcción se sitúa en la última posición y con respecto a la anterior edición de la encuesta, se reduce el porcentaje de empresas que los utilizan (-3 puntos porcentuales).



% de empresas que utilizan alguna tipología de software de código abierto



Fuente: : Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

% de empresas de Construcción que utilizan alguna tipología de software de código abierto

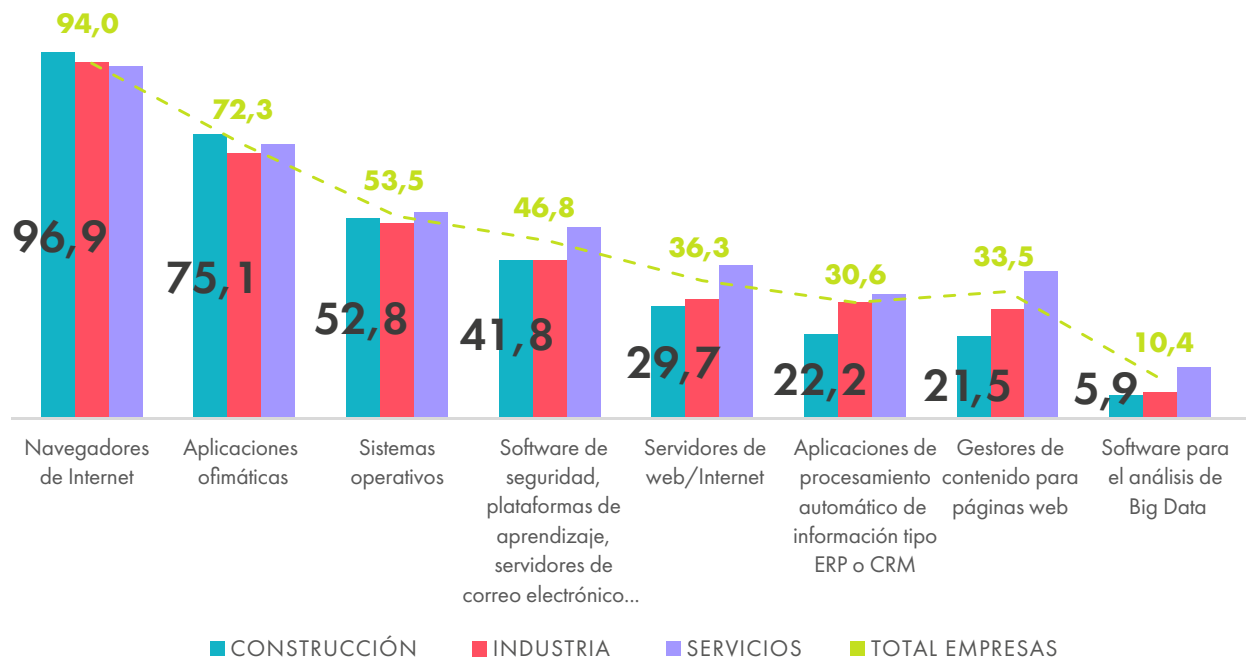
	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 y más
2023	82,5	87,5	95,7
2022	85,8	87,9	95,8
Variación interanual p.p.	-3,3	-0,3	-0,1

Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

Por tamaño de empresa dentro del sector de la construcción, sí se observa que existe un mayor porcentaje entre las empresas de tamaño más grande que utilizan software de código abierto, pero son las que menos se reducen con respecto a la edición anterior.

Entre las organizaciones que utilizan softwares de código abierto, los más utilizados son los navegadores de Internet (94%) y las aplicaciones ofimáticas (72,3%). En ambos casos, las empresas del sector de la construcción se posicionan por encima de la media de todos los sectores.

Tipología de software de código abierto utilizado, % de empresas (2023)



Fuente: : Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

10. USO, INTERCAMBIO, ANALÍTICA Y COMERCIO DE DATOS

E

En esta edición de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas, el INE introduce este nuevo bloque.

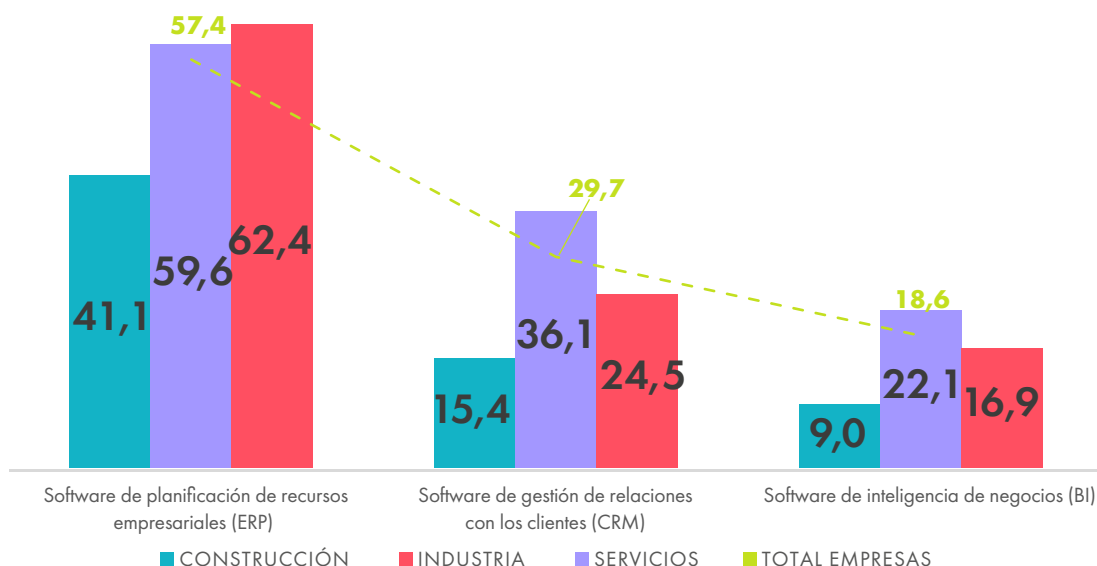
En el primer apartado, pregunta a las empresas por el uso de software empresarial. El más extendido es el dedicado a la planificación de recursos empresariales (ERP=*Enterprise Resource Planning*), que sirve para gestionar recursos compartiendo información entre las diferentes áreas funcionales de una empresa como contabilidad, producción, marketing, etc.). Casi seis de cada diez empresas de todos los sectores lo utilizan mientras que en la Construcción lo hacen cuatro de cada diez organizaciones: 57,4% frente a 41,1%.

A una distancia considerable se encuentra la utilización de software de gestión de relaciones con los clientes (CRM=*Customer Relationship Management*) que sólo

es usado por tres de cada diez empresas de todos los sectores, dato que desciende hasta la mitad en el sector de la construcción: 29,7% frente al 15,4%.

Según el INE, el software de Inteligencia de Negocios (BI=*Business Intelligence*) accede y analiza datos (p. e. de almacenamiento de datos, lagos de datos, etc.) de sistemas de TI internos y fuentes externas y presenta hallazgos analíticos en informes, resúmenes, tableros, gráficos, cuadros y mapas, para proporcionar a los usuarios información detallada para la toma de decisiones y planificación estratégica. Este tipo de software está aún poco implantando en las organizaciones empresariales de todos los sectores, ya que sólo el 18,6% afirma utilizarlo, y en el sector de la construcción, donde es utilizado por el 9% de las empresas de 10 o más personas trabajadoras.

% de empresas que utilizan software empresarial (2023)



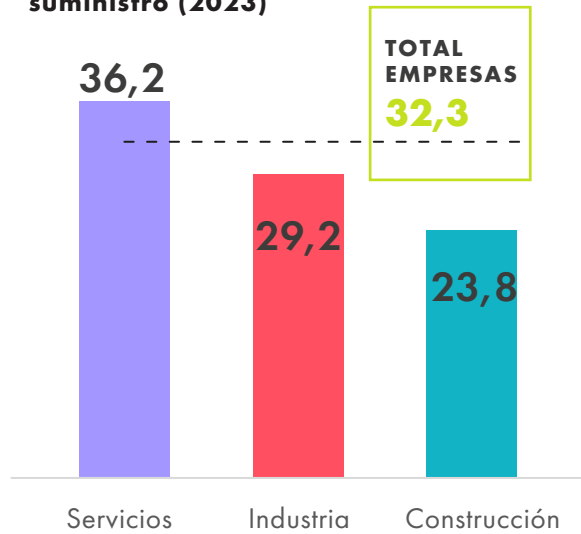
Fuente: : Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

Por otro lado, la encuesta indaga acerca del número de empresas que comparten datos electrónicamente con proveedores o clientes dentro de la cadena de suministros. El INE explica que los datos pueden intercambiarse a través de sitios web, redes u otros medios de transferencia electrónica de datos, excluidos los correos electrónicos no aptos para el procesamiento automatizado o escritos manualmente. Algunos ejemplos de intercambio de datos son: información sobre niveles de inventario, progreso de entregas, progreso en la prestación de servicios, pronósticos de demanda, disponibilidad de productos, requisitos de clientes, datos de comercio electrónico, información sobre producción o mantenimiento.

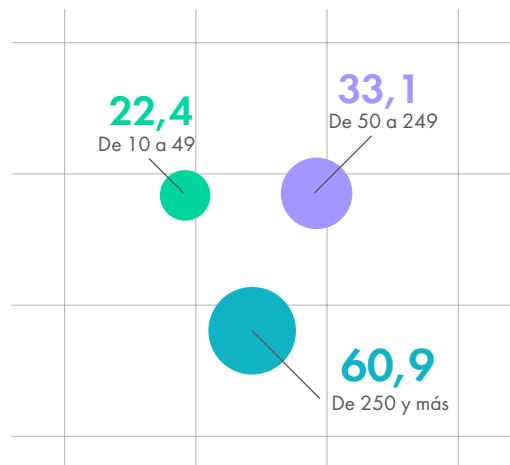
En este sentido, el 32,3% de las empresas de cualquier sector comparten datos dentro de la cadena de suministro.

El sector de la construcción se posiciona en el último lugar, con el 23,8% de las empresas que se dedican a esta actividad, aunque por tamaño se pueden observar notables diferencias.

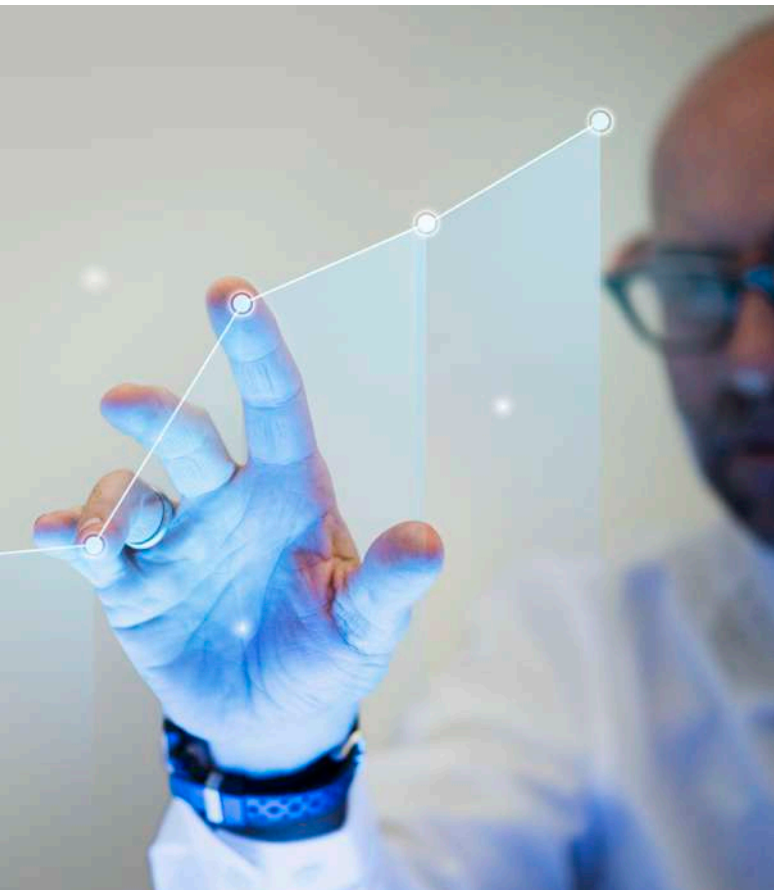
% de empresas que comparten datos electrónicamente con proveedores o clientes dentro de la cadena de suministro (2023)



% de empresas de Construcción que comparten datos electrónicamente con proveedores o clientes dentro de la cadena de suministro (2023)



Fuente: : Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).



En el caso de que las empresas realicen analítica de datos, ésta se puede llevar a cabo a través de los propios medios de la empresa, es decir, de las personas trabajadoras que se encuentran en plantilla, y/o bien se puede externalizar para que un tercero realice este análisis.

El 33,2% de las empresas manifiestan que la analítica de datos es realizada de manera interna mientras que el 16,5% la externaliza. En el sector de la construcción, esta proporción es de 18,7% y 11,5% respectivamente.

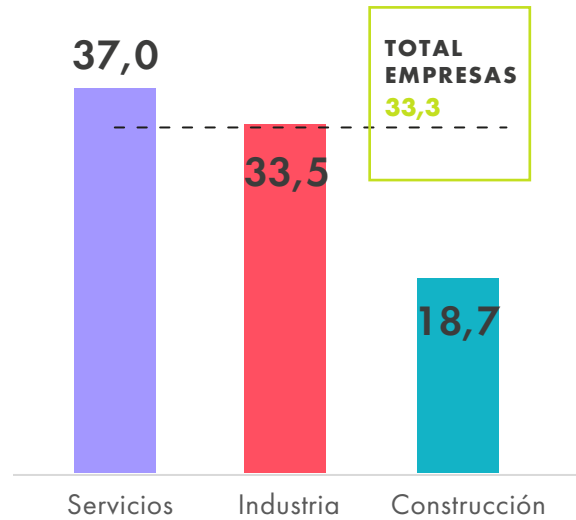
Dentro de los campos de análisis de datos que realizan las empresas de manera interna por sus propios empleados, se sitúa en primer lugar el registro de transacciones (detalles de ventas, registros de pagos, ERP, tienda web propia), tanto en las empresas del sector de la construcción (82,1%) como en la media de todos los sectores (87,1%).

En segundo lugar para las empresas del sector de la construcción (52,6%) se realiza la analítica de datos sobre clientes (información de compra del cliente, ubicación, preferencias, reseñas de clientes, búsquedas, CRM o del propio sitio web). Para las empresas de todos los sectores es del 67%.

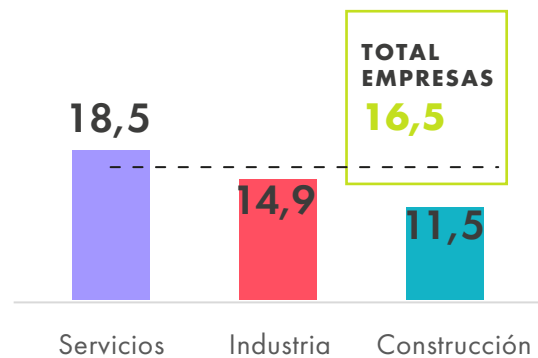
Cabe destacar que la Construcción se encuentra por encima del total de empresas en las siguientes analíticas de datos:

- Ubicación a partir del uso de dispositivos portátiles o vehículos (p.e. dispositivos portátiles que utilizan redes de telefonía móvil, conexiones inalámbricas o GPS): la Construcción supera en 10,3 puntos porcentuales al total de empresas, 36,3% frente 26%.
- Datos abiertos de autoridades gubernamentales (p.e. registros públicos de empresas, condiciones climáticas o topográficas, datos de transporte, vivienda o edificios): el 24% de las empresas de la Construcción realiza análisis con estos datos frente al 20,7% de las empresas de todos los sectores.
- De satélites (p.e. imágenes de satélites, señales de navegación, señales de posición, incluyendo los datos adquiridos de la infraestructura propia de la empresa o de un servicio externo, como *AWS Ground Station*, y excluyendo los datos de ubicación del uso de dispositivos portátiles

% de empresas que realizan analítica de datos por parte de sus propios empleados (2023)



% de empresas para las que un tercero realiza la analítica de datos (2023)



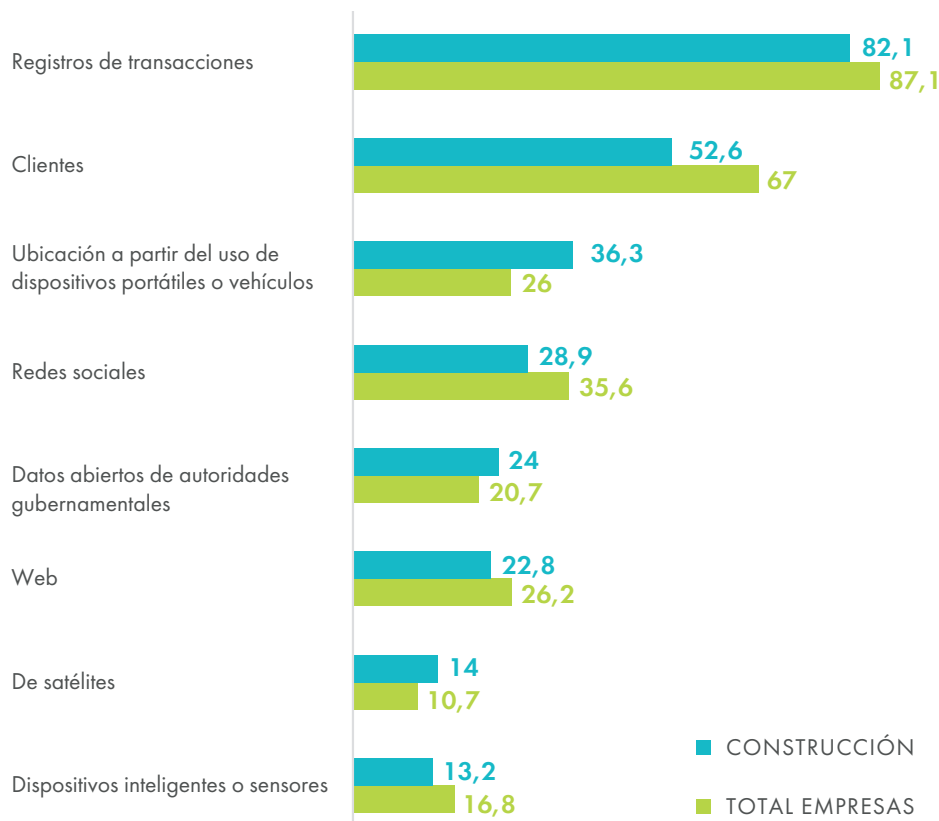
Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

o vehículos que utilicen GPS): más presente entre las organizaciones que se dedican a la actividad constructiva (14%) que entre la media de todos los sectores (10,7%).

El análisis de datos a través de dispositivos inteligentes o sensores es el tipo de analítica menos utilizada por las empresas que se dedican a la actividad constructiva (13,2%). Para las empresas de todos los sectores el dato es superior (16,8%).

Esta analítica de datos es ejemplificada en el INE como las comunicaciones máquina a máquina (M2M), sensores instalados en maquinaria, sensores de fabricación, medidores inteligentes, etiquetas de identificación por radiofrecuencia RFID (una etiqueta de radio frecuencia-RFID es un dispositivo que se puede aplicar o incorporar a un producto u objeto y transmitir datos vía ondas de radio).

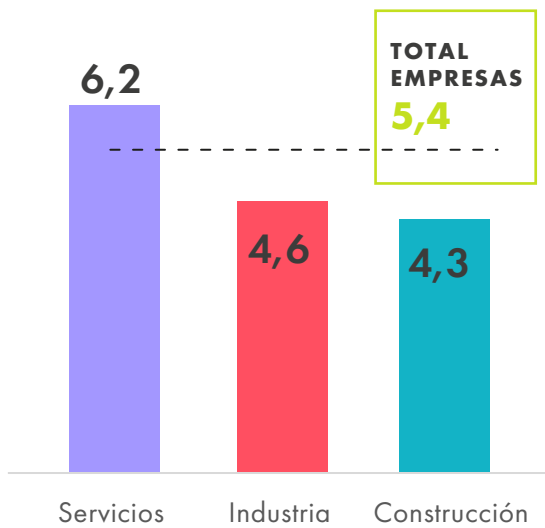
Analítica de datos realizada por parte de la empresa por sus propios empleados, 2023 (% de empresas)



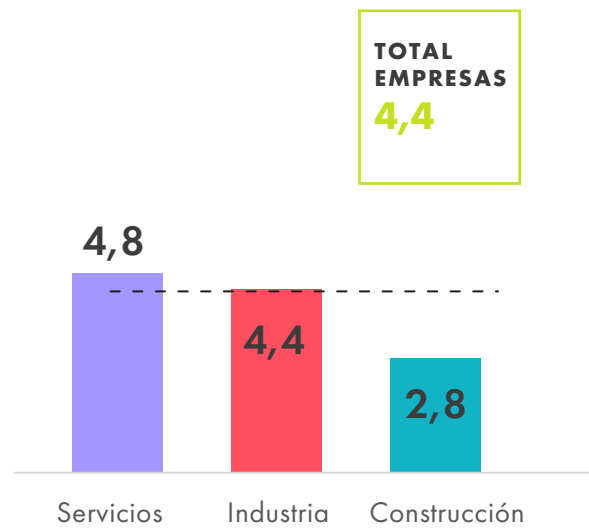
Fuente: : Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

Por otro lado, en esta edición de la encuesta el INE pregunta a las empresas participantes sobre el comercio de datos. En este sentido, hay un mayor porcentaje de empresas que compran o acceden a datos de terceros frente a vender o dar acceso a sus propios datos a otros: el 5,4% de las empresas de todos los sectores frente al 4,4%. En el sector de la construcción es el 4,3% frente al 2,8% de las empresas.

% de empresas que compran o acceden a datos de terceros (2023)



% de empresas que venden o dan acceso a sus propios datos a terceros (2023)



Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).



11. CLOUD COMPUTING

Cuando el INE pregunta por *Cloud Computing* se refiere a los servicios TIC que son usados a través de Internet para tener acceso a software, capacidad de computación, capacidad de almacenamiento... Dichos servicios tienen las siguientes características:

- Son entregados o están disponibles en servidores proveedores de los mismos.
- Pueden aumentar o disminuir fácilmente (p.e. aumento o disminución del número de usuarios, de la capacidad de almacenamiento...).
- Pueden ser utilizados según la necesidad del usuario sin tener que interactuar con el proveedor del servicio.
- Son pagados por usuario, por la capacidad utilizada o son de prepagado.

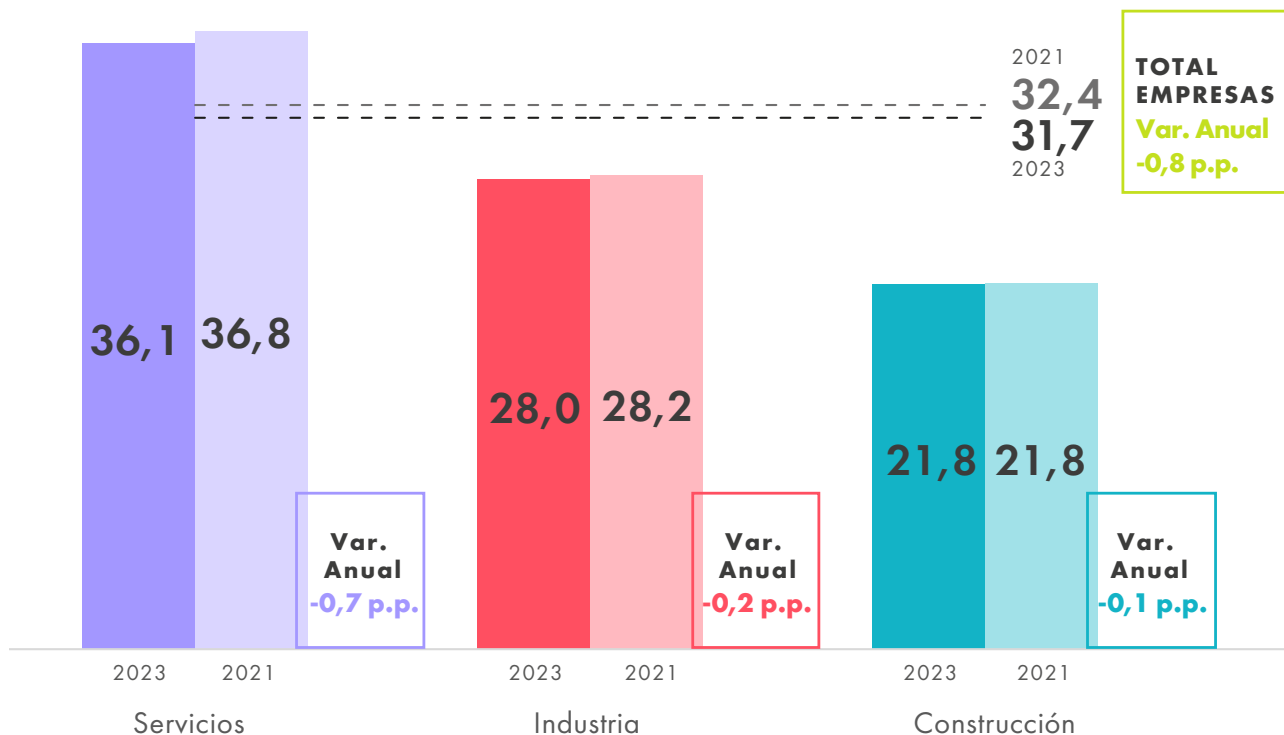
El Cloud Computing puede incluir conexiones vía Redes Virtuales Privadas (VPN).

Este bloque no tiene una periodicidad anual y la vez anterior que el INE preguntó a las empresas fue en la edición de 2020-2021, por lo que los datos actuales se comparan con aquellos.

Los datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas de 2023 corroboran que sólo tres de cada diez empresas de cualquier sector compra servicios en “la nube”, cifra que desciende con respecto a la anterior edición¹³ (-0,8 p.p.).

El sector de la construcción es en el que menos se utiliza este servicio: sólo el 21,8% de las empresas de 10 o más personas trabajadoras lo compra, cifra similar a la obtenida en la anterior edición de la encuesta.

% de empresas que compran servicios de cloud computing



Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

¹³ En la anterior edición se refiere al % de empresas compran algún servicio de cloud computing usado a través de Internet.



Dentro del sector de la construcción, por tamaño de la empresa se observan importantes diferencias. Son las empresas de mayor tamaño las que más compran servicios de *Cloud Computing*, aumentando la proporción con respecto a 2021. En contraposición, las de menos de 250 personas trabajadoras compran estos servicios en menor medida y la cifra disminuye con respecto a la anterior edición de la encuesta.

% de empresas de Construcción que compran servicios de *Cloud Computing*

	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 y más
2023	19,9	35,2	73,9
2021 ¹⁴	20,0	38,0	67,3
Variación p.p.	-0,2	-2,8	6,6

Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

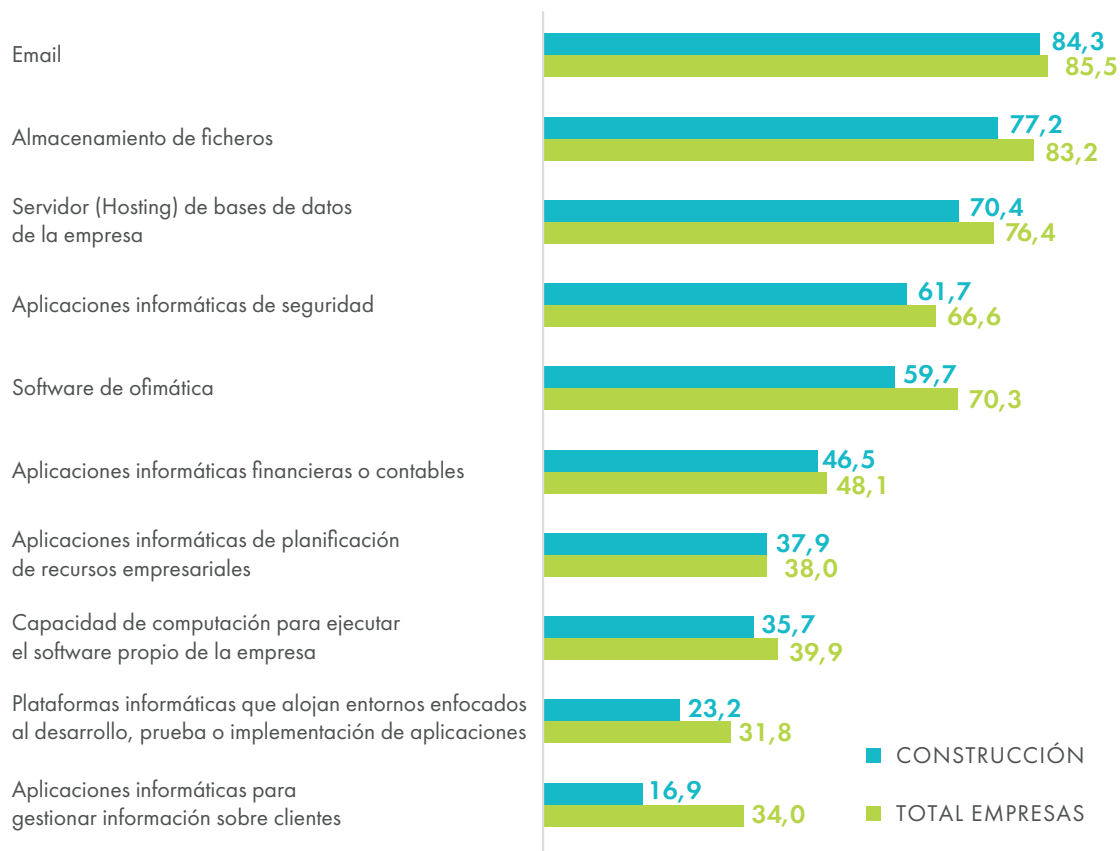
Los servicios de *Cloud Computing* más comprados por las empresas de Construcción (más de siete de cada diez empresas) son el email, el almacenamiento de ficheros y el servidor (Hosting) de bases de datos de la empresa.

En contraposición, las plataformas informáticas que alojan entornos enfocados al desarrollo, prueba o implementación de aplicaciones y las aplicaciones

informáticas para gestionar información sobre clientes son los servicios menos utilizados por las empresas que se dedican a la actividad constructiva: 23,2% y 16,9% respectivamente.

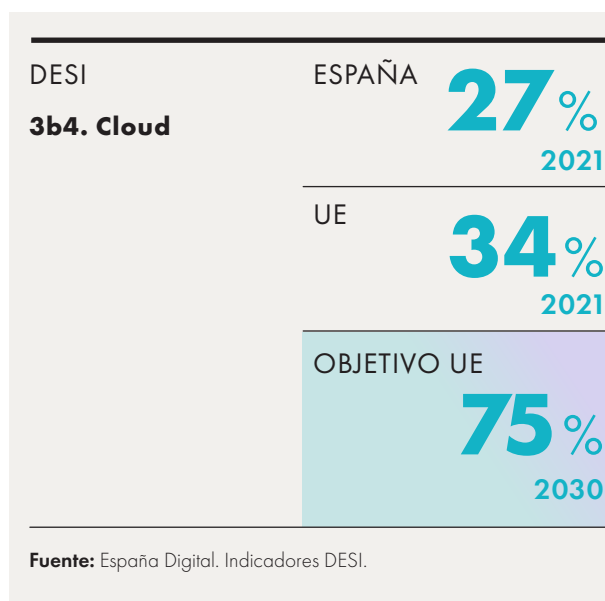
¹⁴ En la anterior edición se refiere al % de empresas compran algún servicio de cloud computing usado a través de Internet.

Servicios de Cloud Computing comprados (% de empresas) 2023



Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

El dato de 2021 del DESI muestra que la adopción de esta tecnología en España es inferior a la Unión Europea. Ambas cifras están lejanas al objetivo de 2030, que pretende que el Cloud sea utilizado por el 75% de las empresas.



12.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA)

E

El INE expone que el término inteligencia artificial (IA) hace referencia a sistemas que utilizan tecnologías, tales como: minería de texto, visión artificial, reconocimiento de voz, generación de lenguaje natural, machine learning y deep learning para recopilar y/o utilizar datos para predecir, recomendar o decidir, con diferentes niveles de autonomía, la mejor acción para lograr objetivos específicos.

Los sistemas de inteligencia artificial pueden estar basados exclusivamente en software, como por ejemplo:

- Chatbots y asistentes virtuales de negocios basados en el procesamiento del lenguaje natural.
- Sistemas de reconocimiento facial basados en sistemas de visión artificial o reconocimiento de voz.
- Software de traducción automática.
- Análisis de datos basados en el aprendizaje automático, etc.

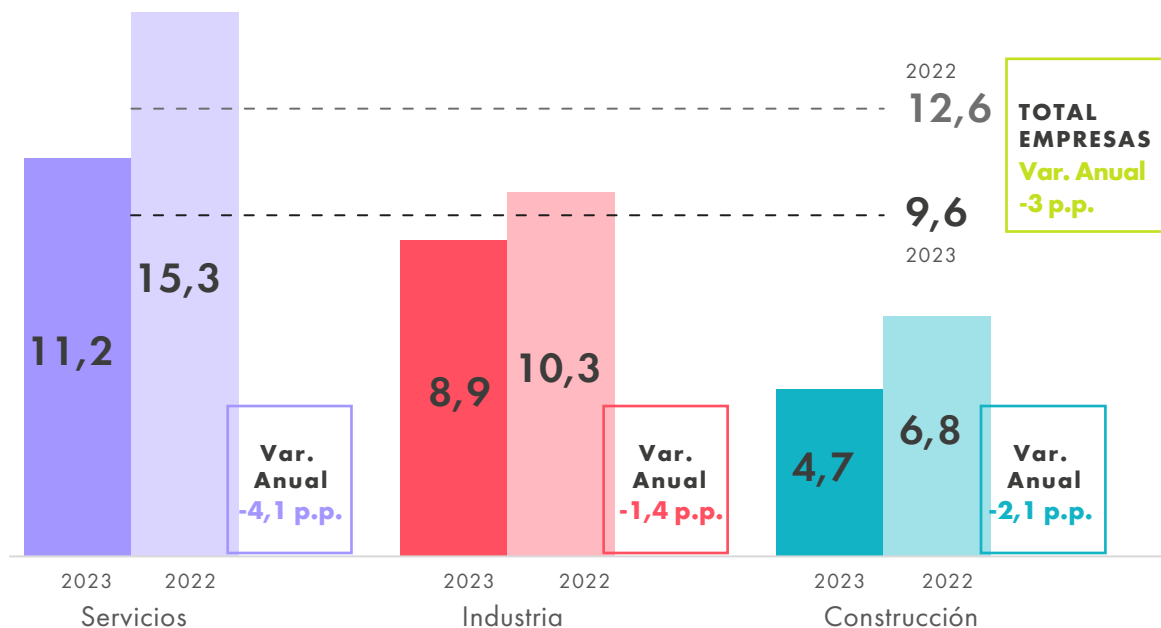
○ pueden estar incrustados en dispositivos, como:

- Robots autónomos para la automatización de almacenes o trabajos de montaje de producción.
- Drones autónomos para la vigilancia de la producción o manipulación de paquetes, etc.

Según los últimos datos disponibles del INE de 2023, el uso de tecnologías de Inteligencia Artificial por parte de las empresas españolas de 10 o más personas trabajadoras se sitúa, de media, en un 9,6%. Este dato muestra una reducción del uso de tecnología de IA con respecto a la anterior edición de -3 p.p.¹⁵

En esta edición, el sector de la construcción se vuelve a posicionar en el último lugar: sólo el 4,7% de las empresas utiliza este tipo de tecnología, reduciéndose con respecto al año anterior (-2,1 p.p.).

% empresas que emplean tecnologías de Inteligencia Artificial



Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

15 En 2023, el INE especifica que es el porcentaje sobre el total de empresas con conexión a Internet mientras que en 2022 es sobre el total de empresas.

El porcentaje de empresas del sector de la construcción que emplean tecnologías de Inteligencia Artificial desciende de manera notable en las organizaciones de 250 y más personas trabajadoras (-13,7 p.p.). En las de menor tamaño (de 10 a 49), la reducción es menos acusada (-2,5 p.p.).

En contraposición, aumenta ligeramente el uso de estas tecnologías entre las empresas que cuentan de 50 a 249 personas trabajadoras (2,2 puntos).

% de empresas de Construcción que emplean tecnologías de Inteligencia Artificial

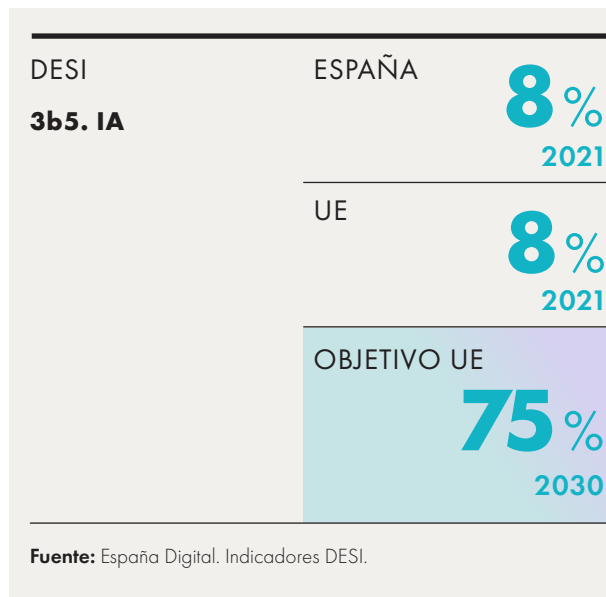
	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 y más
2023	3,7	12,1	25,0
2022	6,2	9,9	38,7
Variación interanual p.p.	-2,5	2,2	-13,7

Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

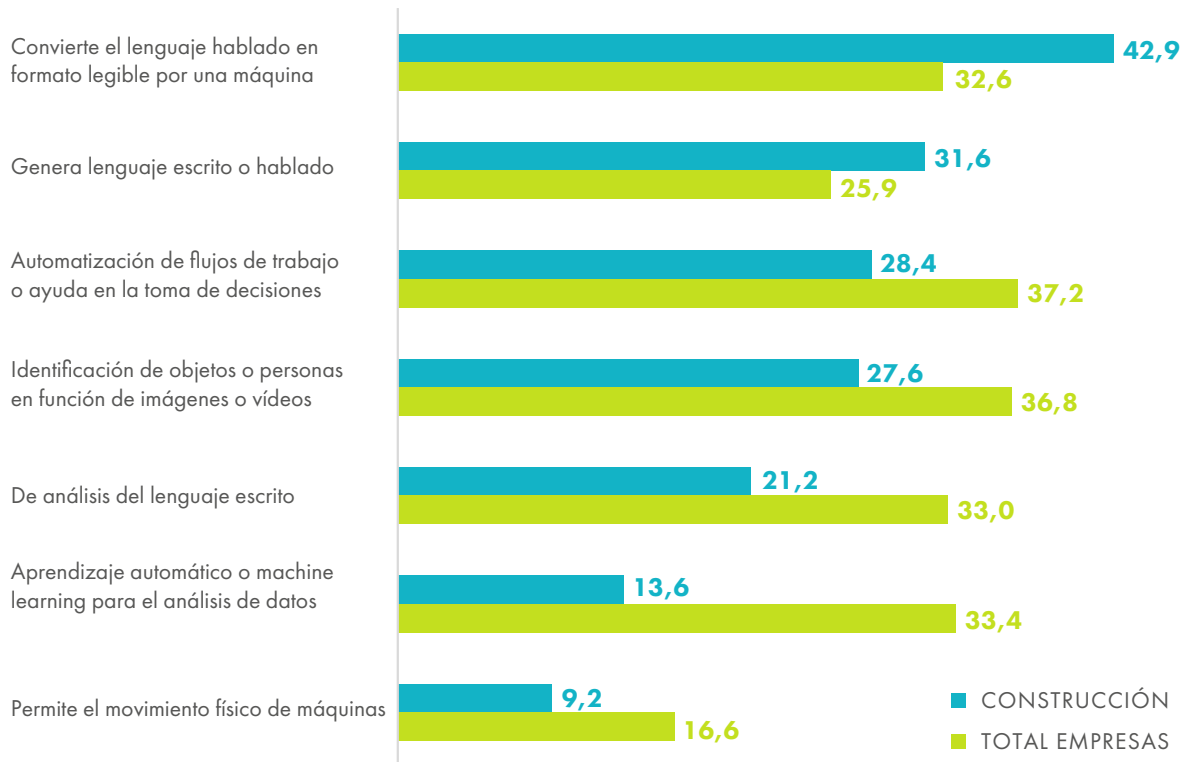
Según el indicador DESI el porcentaje de empresas que utilizan Inteligencia Artificial en España en 2021 está equiparado al de la UE: en ambos casos es un 8%. Esta cifra está muy lejos del objetivo de la Unión Europea para 2030 que pretende que la IA sea utilizada por el 75% de las organizaciones.

Los últimos datos de la encuesta del INE posicionan al sector de la construcción por encima de la media de todos los sectores en dos usos de tecnologías IA: la que convierte el lenguaje hablado en formato legible por una máquina y la que genera lenguaje escrito o hablado, de igual manera que se produjo en la edición anterior.

En el resto de usos de tecnología IA, la Construcción se encuentra a cierta distancia de la media de las empresas del conjunto de la economía, destacando la diferencia en el uso de tecnologías IA de aprendizaje automático o *machine learning* para el análisis de datos: esta tecnología es utilizada por el 13,6% de empresas dedicadas a la actividad constructiva frente al 33,4% de empresas de todos los sectores.



Tecnologías IA utilizadas (% de empresas) 2023



Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

Entre aquellas empresas de 10 o más personas trabajadoras que emplean tecnologías de IA, el 34,9% de las empresas dedicadas a la Construcción lo hacen para la gestión contable, de control o financiera frente el 20,3% de las empresas de todos los sectores. La encuesta no describe el proceso concreto, no obstante, para ilustrar mejor el concepto el INE pone como ejemplo el aprendizaje automático para analizar datos que ayuden a tomar decisiones financieras, el procesamiento de facturas basado en aprendizaje automático o el aprendizaje automático o procesamiento de lenguaje natural para documentos de contabilidad.

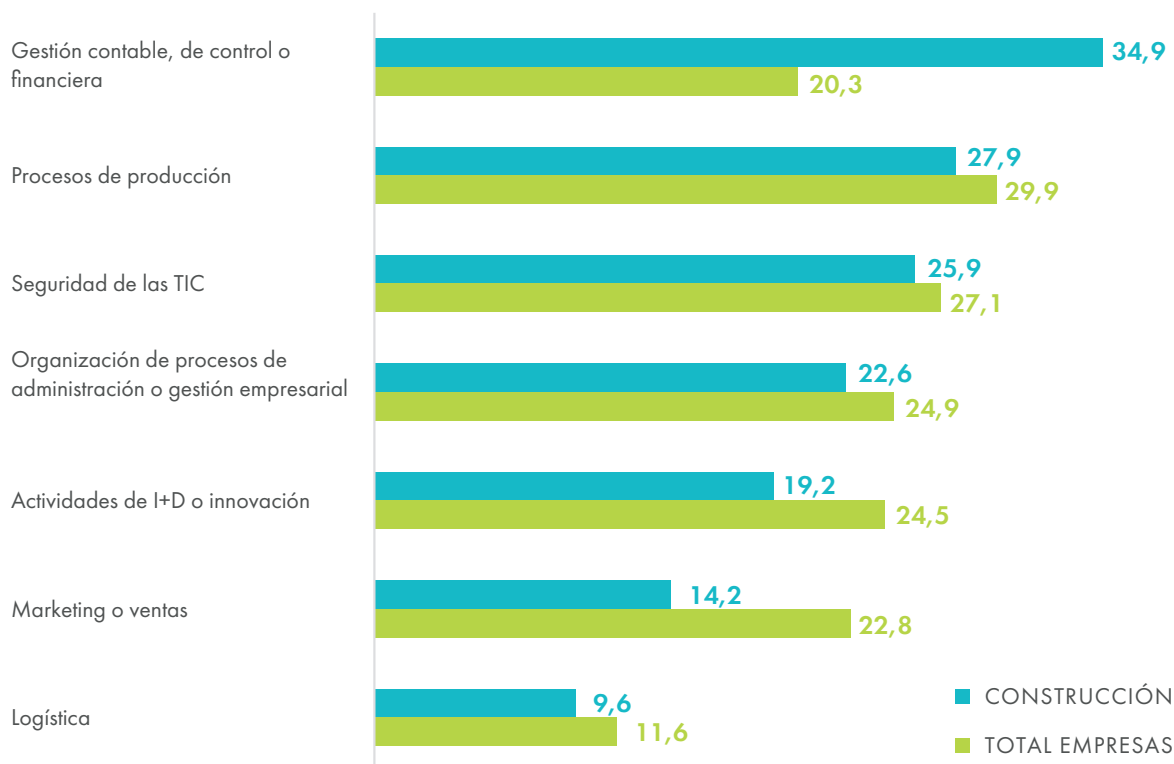
El 27,9% de las empresas del sector de la construcción emplean tecnologías IA para procesos de producción mientras que en el conjunto de la economía lo hacen el 29,9%. De igual manera, el INE pone como ejemplo el mantenimiento predictivo u optimización de procesos basado en el aprendizaje automático, herramientas para clasificar productos o encontrar defectos en los productos basados en la visión artificial, drones

autónomos para tareas de vigilancia de la producción, seguridad o inspección o trabajos de montaje realizados por robots autónomos, etc.

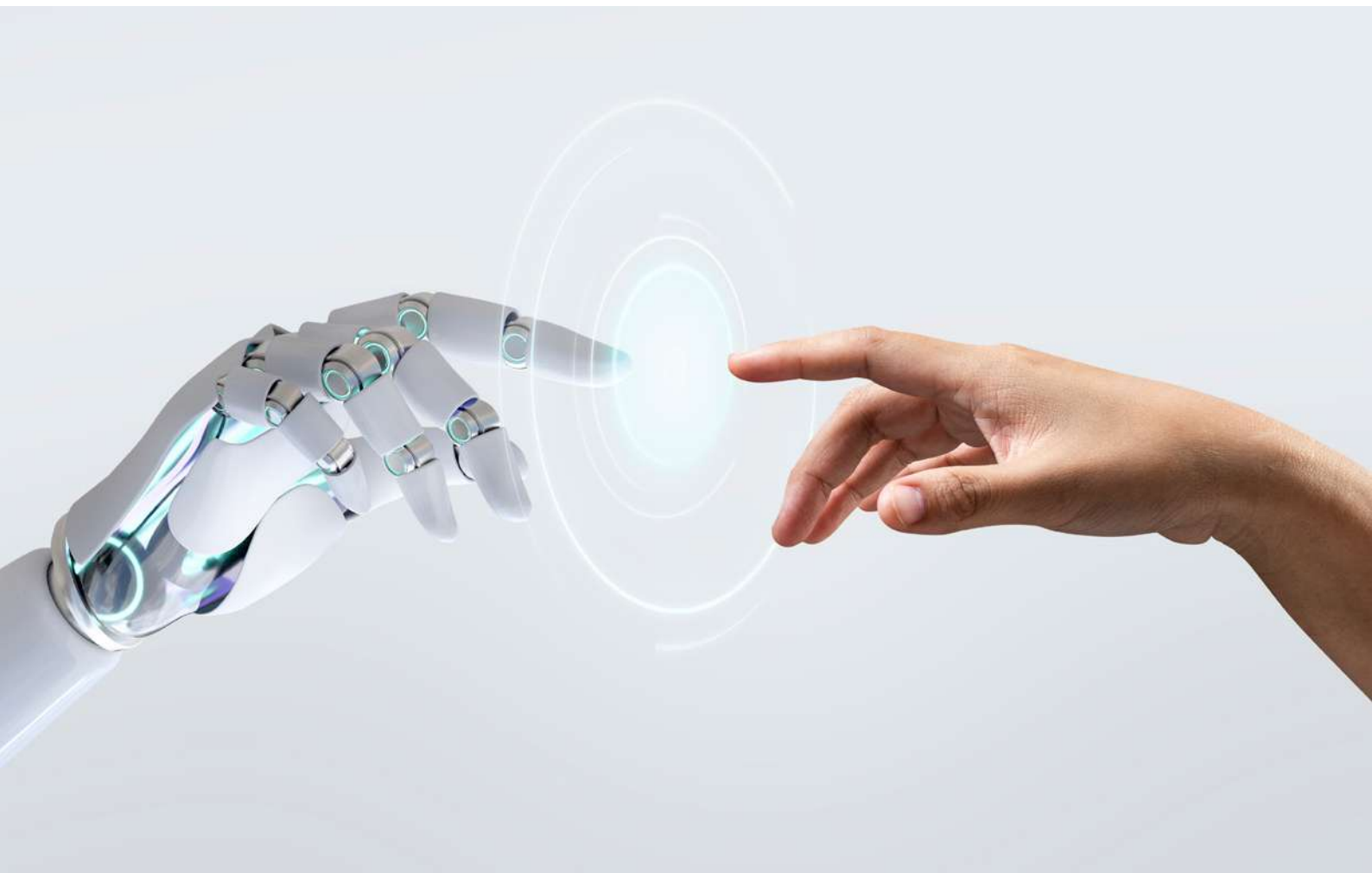
La seguridad de las TIC es el tercer campo de utilización más común para las empresas de la Construcción que emplean tecnologías IA: el 25,9% frente el 27,1% de las empresas del conjunto de la economía. Los ejemplos que pone el INE son el reconocimiento facial basado en la visión informática para la autenticación de los usuarios de las TIC, la detección y prevención de ciberataques basados en el aprendizaje automático, etc.

La tecnología IA utilizada para logística es la menos empleada tanto por las empresas de la Construcción como por el total de empresas. Esta tecnología se refiere a robots autónomos para soluciones de pick-and-pack en almacenes, para envío, rastreo, distribución o clasificación de paquetes y la optimización de rutas basada en el aprendizaje automático.

Campos de utilización de la IA (% de empresas) 2023



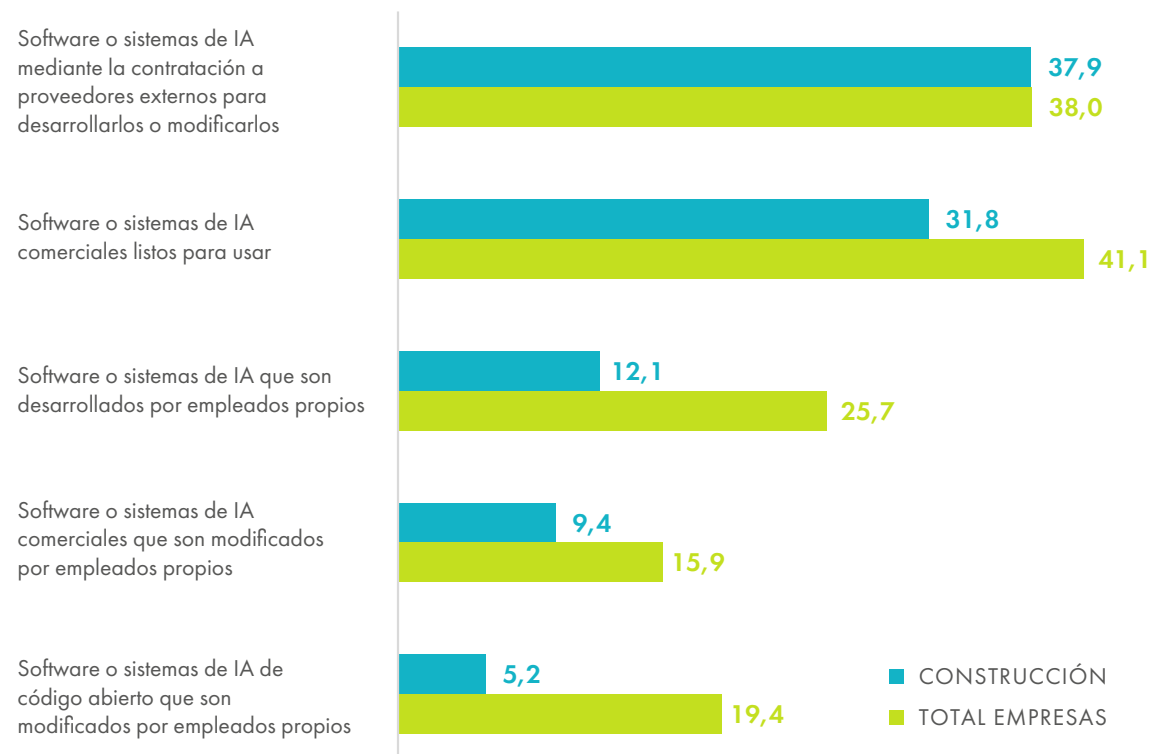
Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).



En esta edición de la encuesta, el INE pregunta a las empresas que emplean tecnologías de IA cómo la adquirieron. La forma más común de hacerlo, tanto para las empresas que se dedican a la Construcción como las del conjunto de la economía, es adquirir el software o sistemas de IA mediante la contratación a proveedores externos para desarrollarlos o modificarlos o directamente ya comercializados listos para ser usados.

La modificación de esta tecnología IA por parte de empleados de las propias empresas se realiza de forma minoritaria, especialmente por las empresas que se dedican a la actividad constructiva.

Modo de adquisición de tecnología IA (% de empresas) 2023



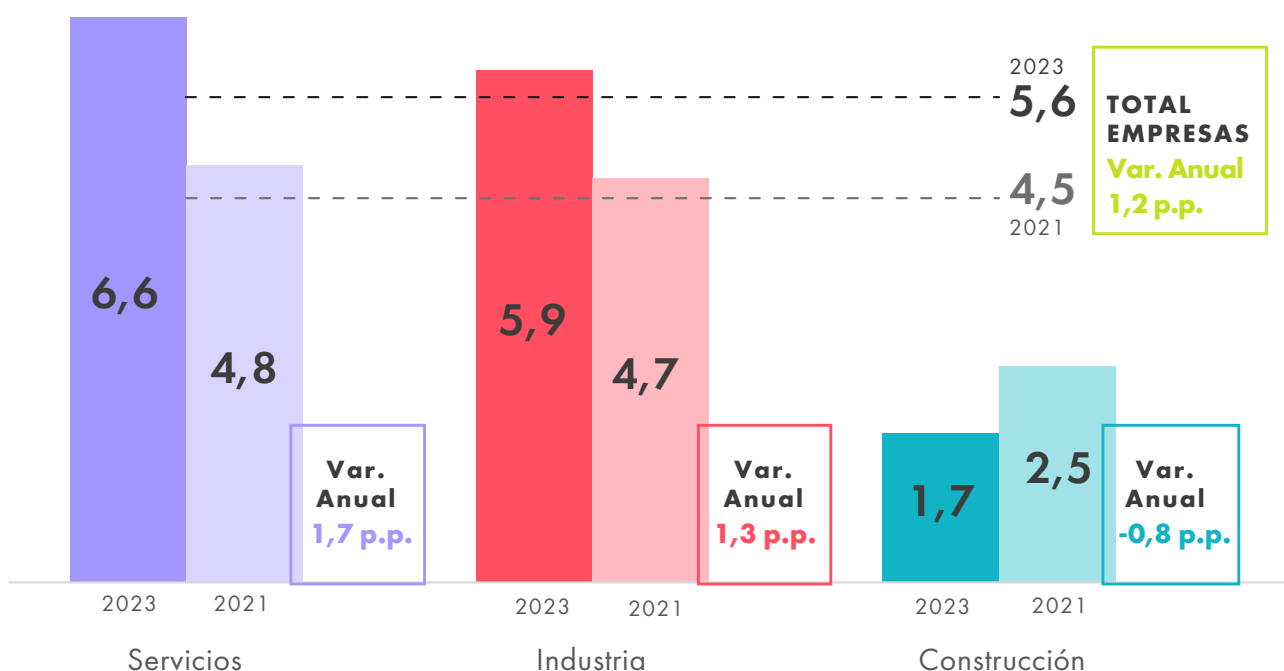
Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

Entre las empresas catalogadas como no usuarias de tecnología IA por no utilizar ninguna de las enumeradas, el INE les pregunta sobre su consideración hacia utilizar alguna de las tecnologías nombradas. La última vez que preguntó esta cuestión fue en 2021¹⁶, por lo que los datos se comparan con aquellos.

En este sentido, se observa que el sector de la construcción es el menos proclive a adquirir alguna tecnología de Inteligencia Artificial, e, incluso, disminuye la predisposición empresarial en el sector hacia la IA.

¹⁶ En la edición de 2021 se refiere al % empresas que ha considerado adquirir alguna tecnología de Inteligencia Artificial.

% empresas que alguna vez han considerado adquirir alguna tecnología de Inteligencia Artificial de las mencionadas



Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

Entre las empresas que han considerado adquirir alguna de las tecnologías de IA mencionadas en el apartado de tecnologías IA utilizadas, el INE pregunta los motivos de por qué no son utilizadas. En 2023, la principal causa de no utilizar tecnologías IA especificada por las empresas del sector de la construcción se centran en los costes, que parecen demasiado altos: 26,4% frente al 36,4% de las empresas del conjunto de la economía. En la anterior edición de la encuesta, este motivo ocupaba el tercer lugar, superado por la falta de conocimiento y por la disponibilidad/calidad de los datos.

A continuación está la falta de conocimientos especializados relevantes en la empresa (23,1%), motivo que es el principal entre el total de empresas (41,8%).

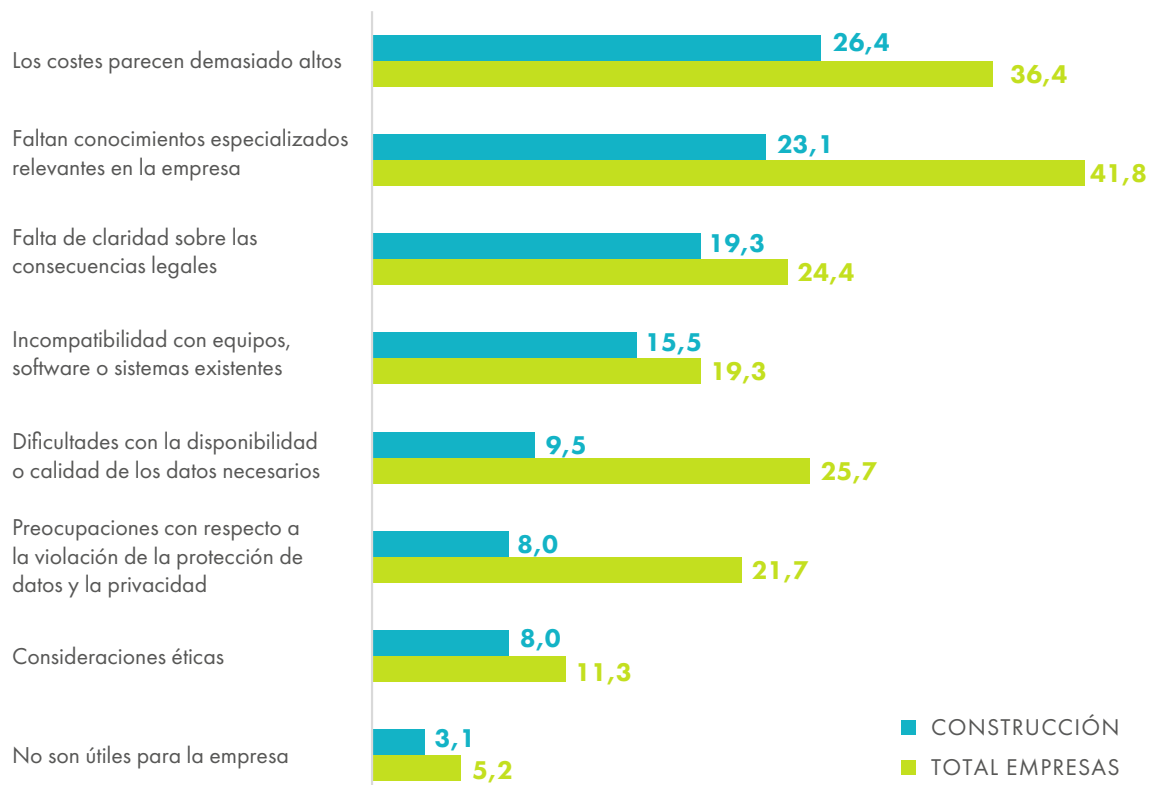
La falta de claridad sobre las consecuencias legales preocupa a dos de cada diez empresas,

independientemente del sector: 19,3% para las empresas de la Construcción y 24,4% para el total de empresas.

Sin embargo, la utilidad de las tecnologías IA para cualquier empresa están fuera de toda duda ya que es el motivo menos alegado por las organizaciones: sólo el 3,1% de las empresas dedicadas a la Construcción y el 5,2% del total de empresas lo menciona.

Aunque la preocupación con respecto a la violación de la protección de datos y la privacidad así como las consideraciones éticas son motivos mencionados por las empresas en menor medida, no hay que perder de vista estos aspectos en cuanto a la utilización de tecnologías IA.

Motivos para no utilizar IA (% de empresas que alguna vez han considerado utilizar alguna de las tecnologías de IA) 2023



Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

13.

METODOLOGÍA BIM

Debido a su importancia en el sector de la construcción, es necesario actualizar la información del apartado sobre la metodología BIM (*Building Information Modeling*).

El 27 de junio de 2023 el Consejo de Ministros, ordenó a los órganos de contratación de la Administración General del Estado y del sector público institucional estatal el uso de BIM en ciertos tipos de contratos públicos relacionados con la construcción, a través del 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 (Plan BIM).

El Plan BIM en la Contratación Pública establece una incorporación gradual y progresiva de la metodología BIM en diversos contratos públicos de la Administración General del Estado (AGE) y el sector público estatal relacionados con la Construcción. Para ello, el Plan fija los umbrales



económicos a partir de los cuales los órganos de contratación emplearán BIM en los contratos públicos, conforme a un calendario progresivo que abarca desde 2024 a 2030 y en niveles crecientes de aplicación de BIM (nivel preBIM, inicial, medio, avanzado e integrado).

El Plan BIM en la contratación pública responde a un doble objetivo: por un lado, mejorar la eficiencia del gasto público en los contratos del sector público y, por otro, servir de palanca para la transformación digital del sector de la construcción.

Con anterioridad, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda urbana (MITMA) que ostenta la Presidencia y Secretaría de la Comisión Interministerial CIBIM para la incorporación de la Metodología BIM en la licitación pública, ha financiado distintas actuaciones: formación en BIM por Colegios Profesionales desde 2017, gestión sostenible de los recursos y la economía circular así como la innovación digital en su Agenda Urbana, y ha incluido el uso de la metodología BIM en la Estrategia de Movilidad segura, sostenible y conectada 2030.

Con ello, el MITMA alinea la política de transportes e infraestructuras de España con la Agenda 2030 de Naciones Unidas, o con las recientes Comunicaciones de la Comisión Europea relacionadas con la digitalización de la construcción en la Unión Europea.

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana creó el Observatorio de Licitaciones Públicas BIM en 2017, con el objetivo de conocer el avance de la implantación de la metodología BIM en España.

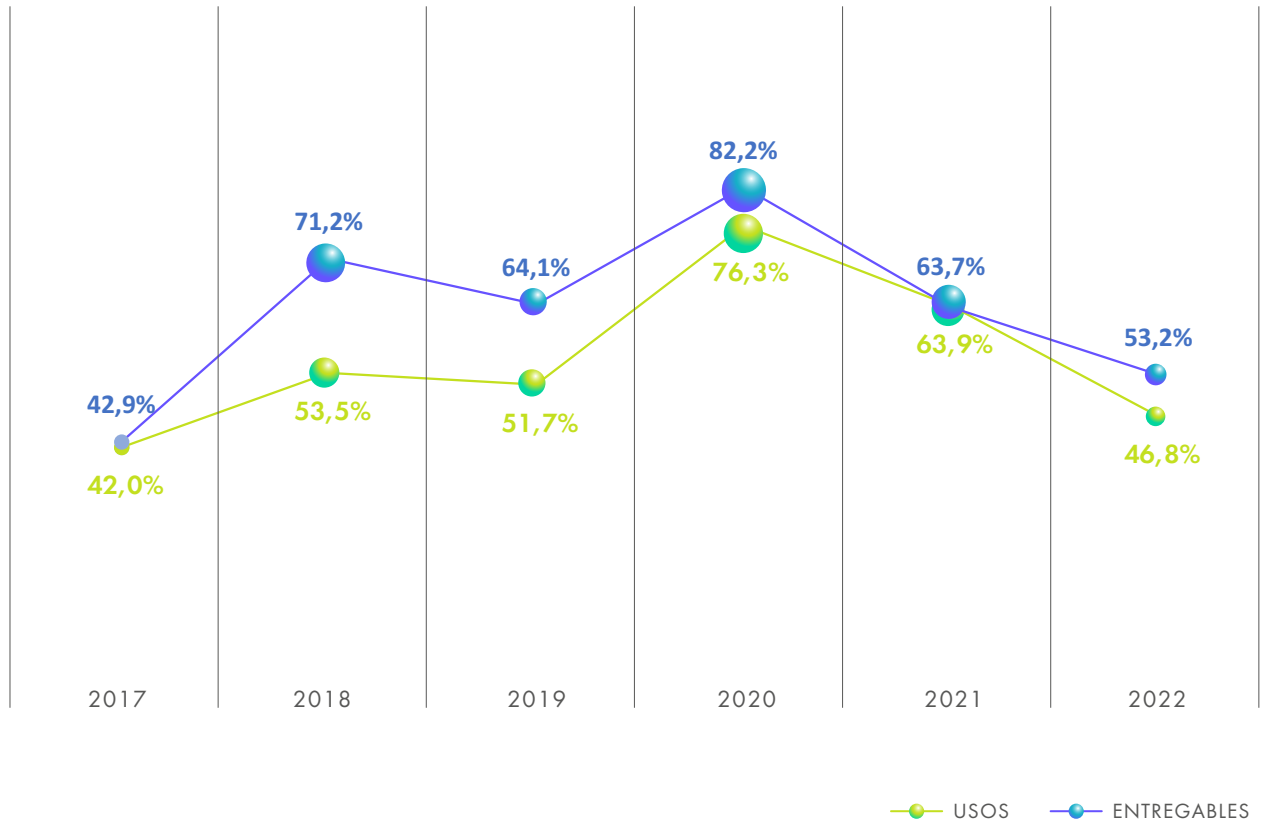
Según los datos proporcionados por este Observatorio, la inclusión de requisitos BIM en pliegos ha crecido respecto al año 2017. Como se observa en el siguiente gráfico, los porcentajes en 2022 son los menores de la serie analizada. Por un lado, en cuanto a la definición de los usos de la metodología BIM, es decir, la finalidad para la que se aplica; por otro, en cuanto a los entregables BIM que el adjudicatario del contrato tendrá que desarrollar para el cliente.

Comparando los usos BIM en el año 2017 y 2022, se observa que ha aumentado la cantidad

de conceptos que se especifican en los pliegos de las licitaciones, teniendo en cuenta, en 2022, aspectos más novedosos como el uso energético y medioambiental (8,5%) o el seguimiento de las certificaciones (4,2%).

En cuanto a los entregables exigidos en las licitaciones ocurre lo mismo: en este periodo de tiempo, aumenta la cantidad de conceptos y el porcentaje de solicitudes sobre los que se requerían en 2017.

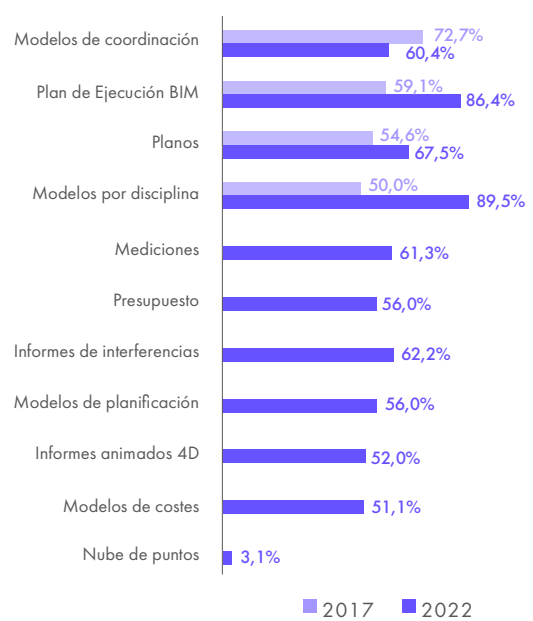
Usos BIM y entregables BIM definidos en pliegos de licitaciones



Usos BIM 2017 y 2022



Entregables BIM 2017 y 2022



Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos del Observatorio de licitaciones BIM.

Una de las características de la metodología BIM es que permite una mejor interrelación entre los distintos agentes involucrados en un contrato. Por ello, en muchos pliegos se incorporan requisitos específicos dirigidos a que en su desarrollo se utilice una plataforma colaborativa o entorno de colaboración (*Common Data Environment-CDE*), como:

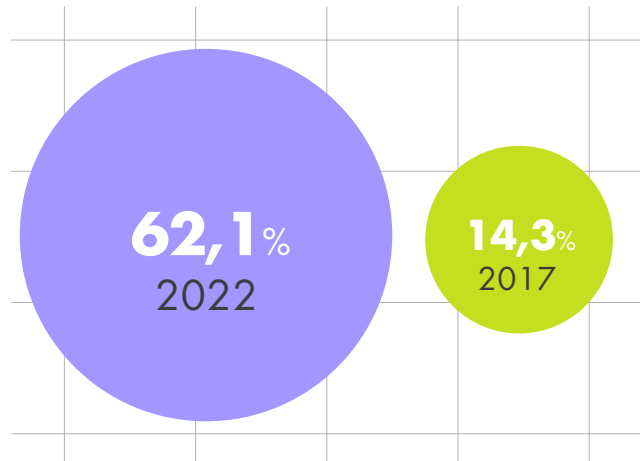
- Exigir que el licitador proponga y aporte el CDE.
- Exigir el uso de un CDE aportado por la entidad contratante.
- Contar con requisitos de colaboración, pero no se contempla el uso de un CDE.

En los pliegos administrativos, la metodología BIM se puede incorporar de las siguientes formas:

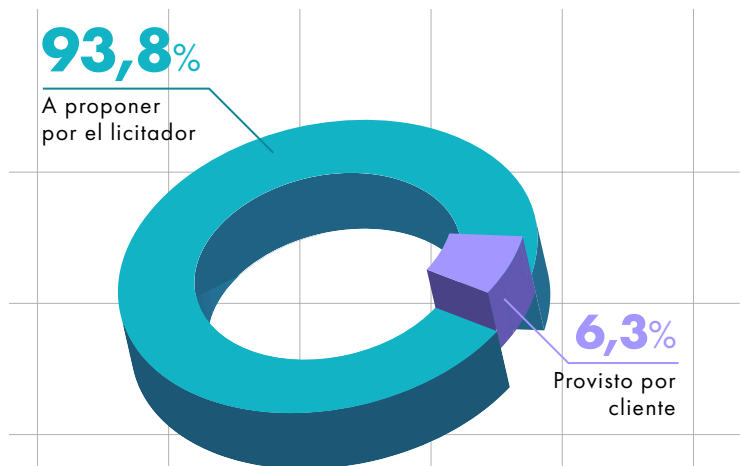
- Como uno de los requisitos de idoneidad establecidos en la solvencia técnica que debe poseer un contratista para poder optar al contrato.
- Como criterio cualitativo valorable dentro de la puntuación técnica de la oferta.
- Como mejora o prestación adicional que el licitador puede ofertar o no.

Estas incorporaciones se llevan haciendo desde 2019, incluyéndose exclusivamente la puntuación técnica. La solvencia técnica se ha ido incorporando desde 2020 y desde entonces, ha ido ganando peso en los pliegos.

Pliegos que requieren un entorno de colaboración

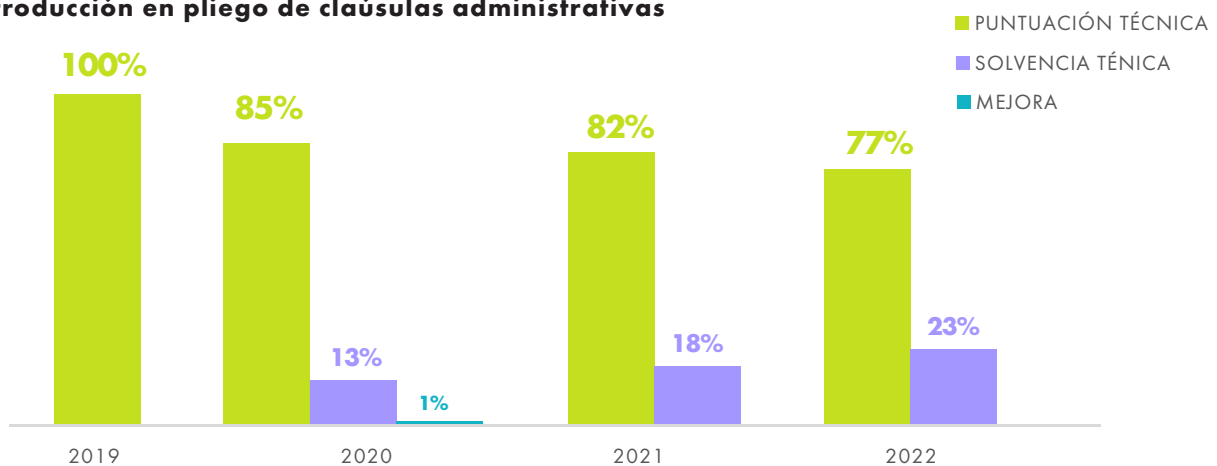


Entorno de colaboración, 2022



Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos del Observatorio de licitaciones BIM.

Introducción en pliego de cláusulas administrativas



Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos del Observatorio de licitaciones BIM.

Otro aspecto que empieza a incluirse en los pliegos es la definición de los controles de calidad que deben realizarse de forma previa a la entrega de los modelos BIM. Desde 2017, el control de calidad en los pliegos aumenta de manera exponencial llegando en 2022 a estar presente en el 36,1% de los pliegos.

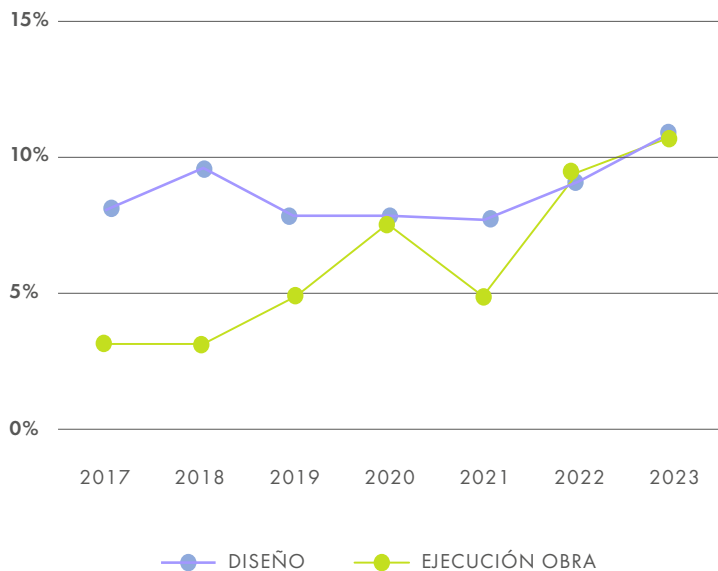
El Observatorio de licitaciones BIM realiza informes periódicos que presentan información por trimestres. El más reciente, el Informe 22, corresponde al segundo trimestre de 2023 y pone en valor la evolución de BIM por tipos de proyecto.

Como se puede observar en el siguiente gráfico, se manifiesta la importancia de cómo BIM ha ido ganando peso en la ejecución de obra y no solo en el diseño, alcanzando un valor máximo desde que hay registro.

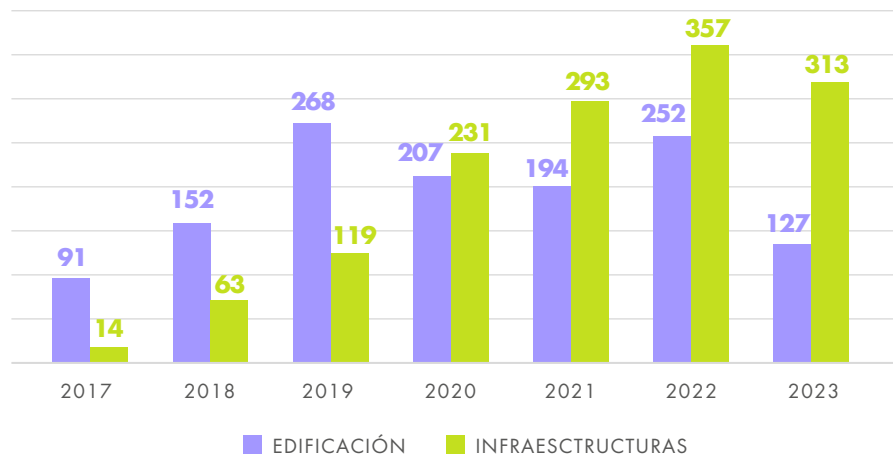
El mencionado informe del trimestre de 2023 del Observatorio de licitaciones BIM muestra también la evolución de licitaciones en Edificación o en Infraestructuras.

Tal y como se muestra a continuación, se puede observar cómo la evolución ha sido distinta: Infraestructuras ha ido ganado peso mientras que Edificación lo ha ido perdiendo.

Evolución de la Valoración BIM por tipos de proyectos



Evolución licitaciones en número



Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos del Informe 22, Segundo trimestre 2023, del Observatorio de licitaciones BIM.

14.

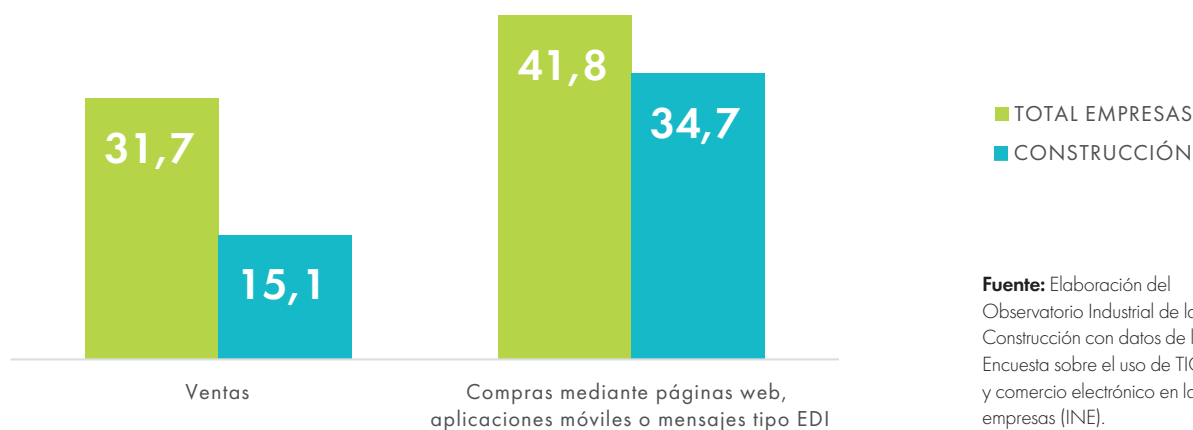
COMERCIO ELECTRÓNICO

El INE expone que el comercio electrónico se define como las ventas o compras de bienes o servicios realizadas a través de Internet u otras redes usando métodos específicamente diseñados para el propósito de recibir o realizar pedidos: páginas web, aplicaciones móviles, extranet, EDI... Los pedidos realizados por teléfono, fax o mediante correo electrónico escrito de forma manual no se consideran comercio electrónico. Los bienes y servicios se contratan o reservan a través de estos métodos, pero el pago o la

entrega del producto puede realizarse *off-line*, a través de cualquier otro canal.

Durante 2022, las empresas españolas realizan más compras que ventas por comercio electrónico. En el conjunto de la economía, la diferencia porcentual es de diez puntos porcentuales siendo más acentuada entre las organizaciones que se dedican a la Construcción, cuya diferencia entre procesos es de casi veinte puntos.

% empresas que han realizado compras o ventas por comercio electrónico, 2022



Comparando los datos de la última edición de la encuesta del INE con la anterior, se observan pequeñas diferencias. En lo referente a las ventas¹⁷, en el sector de la construcción se observa un aumento mayor que en el conjunto de la economía. Sin embargo, en compras la Construcción desciende (-0,3 p.p.) mientras que en el total de empresas aumenta (3 p.p.)

	VENTAS		COMPRAS	
	Total Empresas	Construcción	Total Empresas	Construcción
2022	31,7	15,1	41,8	34,7
2021¹⁸	31,6	14,8	38,7	35,0
Variación p.p.	0,1	0,4	3,0	-0,3

Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas (INE).

¹⁷ En la edición de 2021, el INE se refiere al % de empresas que han realizado compras por comercio electrónico mientras que el 2022 es el % de empresas que han realizado compras por comercio electrónico mediante páginas web, aplicaciones móviles o mensajes tipo EDI.

¹⁸ En la edición de 2021, el INE se refiere al % de empresas que han realizado compras por comercio electrónico mientras que el 2022 es el % de empresas que han realizado compras por comercio electrónico mediante páginas web, aplicaciones móviles o mensajes tipo EDI.

A.

VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO

El INE contabiliza que en las ventas por comercio electrónico de bienes o servicios, el pedido se realiza a través de páginas web, aplicaciones o mensajes de tipo EDI mediante métodos diseñados específicamente para la recepción de pedidos, pudiéndose hacer el pago tanto en línea como *off-line*.

Durante 2022, las ventas realizadas por las empresas en España mediante comercio electrónico siguen suponiendo una proporción pequeña con respecto al total de las ventas realizadas. En el conjunto de la economía, dos de cada diez ventas realizadas se llevan a cabo por esta vía mientras que en el sector de la construcción la cifra prácticamente es testimonial.

	VENTAS 2022		VENTAS 2021		VARIACIÓN	
	Total Empresas	Construcción	Total Empresas	Construcción	Total Empresas	Construcción
Ventas mediante comercio electrónico (miles de euros)	377.057.919,0	2.069.594,1	313.512.904,0	1.427.197,8	20,3%	45%
% ventas mediante comercio electrónico sobre el total de ventas	19,5	2,1	20,0	1,7	-0,4 p.p.	0,4 p.p.
% ventas mediante comercio electrónico sobre el total de ventas de las empresas que venden por comercio electrónico	30,6	11,2	30,4	7,2	0,3 p.p.	4,0 p.p.

Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas (INE).

Según el INE, las ventas se pueden realizar por las siguientes vías, diferenciándose por la forma en la que se realiza el pedido:

- Ventas web: en las que el cliente realiza el pedido y/o reserva a través de:
 - Una página web o aplicación móvil (app) de la empresa (como tienda online, formulario web, extranet, solicitudes de reservas de servicios, aplicaciones de dispositivos móviles u ordenadores).
 - Plataformas digitales (marketplace): aquellas páginas web o aplicaciones móviles

(apps) usadas por varias empresas para comercializar bienes o servicios (como Booking, Hoteles.com, tripadvisor, eBay, Amazon, Amazon Business, AliExpress, Rakuten, Milanuncios, Segundamano, etc.).

- Ventas de tipo EDI (*Electronic Data Interchange*): son ventas realizadas mediante mensajes tipo Intercambio Electrónico de Datos, entendiendo el término EDI como un formato estándar adecuado para el procesamiento automatizado (p.e. EDI (p.e. EDIFACT), XML (p.e. UBL)). Los mensajes de pedidos tipo EDI pueden ser creados desde el sistema de negocios del cliente:

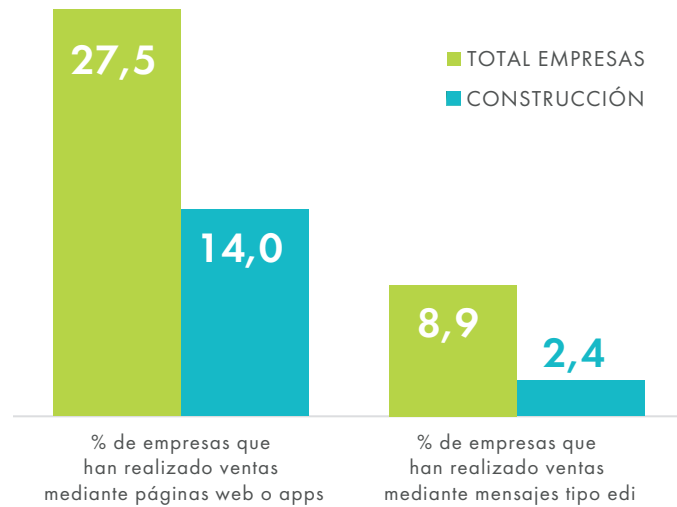
- Incluye los pedidos transmitidos a través del proveedor de servicios EDI.
- Incluye pedidos impulsados por la demanda y generados por el sistema automáticamente.
- Incluye pedidos recibidos directamente en su sistema ERP.

En este sentido, en 2022, el porcentaje de empresas que realizan ventas a través de web o app en el conjunto de sectores es mayor que el porcentaje de empresas que han realizado ventas mediante mensajes tipo EDI: el 27,5% frente al 8,9% respectivamente.

Observando el sector de la construcción, las ventas realizadas a través de mensajes tipo EDI son minoritarias: sólo el 2,4% de las empresas del sector las realizan frente al 14% han realizado ventas mediante páginas web o apps.

El porcentaje de empresas que recibieron pedidos o reservas a través de su propia página web o app es mayor que el número de empresas que los recibieron a través de una plataforma digital. De igual manera, el montante sobre el total de ventas realizadas por web o apps es superior al denominado Marketplace. Esta situación se presenta tanto en el conjunto de la economía como en el sector de la construcción.

Vías para la realización de ventas, 2022



Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

Sin embargo, cabe destacar que sobre el total de ventas de comercio electrónico realizadas por las empresas, en el sector de la construcción el 53% son llevadas a cabo por marketplace frente al 47% hechas mediante web o apps. Estas cifras cambian en el conjunto de la economía: 13% y 87% respectivamente.

Ventas 2022 mediante web o app	Total Empresas	Construcción
% de empresas que recibieron pedidos/reservas por su propia página web o app	89,5	77,6
% de empresas que recibieron pedidos/reservas por una plataforma digital (marketplace)	38,8	47,0
Ventas mediante páginas web o apps (miles de euros)	165.680.687,0	1.205.500,4
% ventas mediante páginas web o apps sobre el total de ventas	8,6	1,2
% ventas mediante páginas web o apps sobre el total de ventas de las empresas que venden por páginas web o apps	15,8	8,2
% ventas realizadas por su propia página web o app (sobre el total de ventas de comercio electrónico realizadas mediante web o apps)	87,0	47,0
% ventas realizadas por Marketplace (sobre el total de ventas de comercio electrónico realizadas mediante web o apps)	13,0	53,0

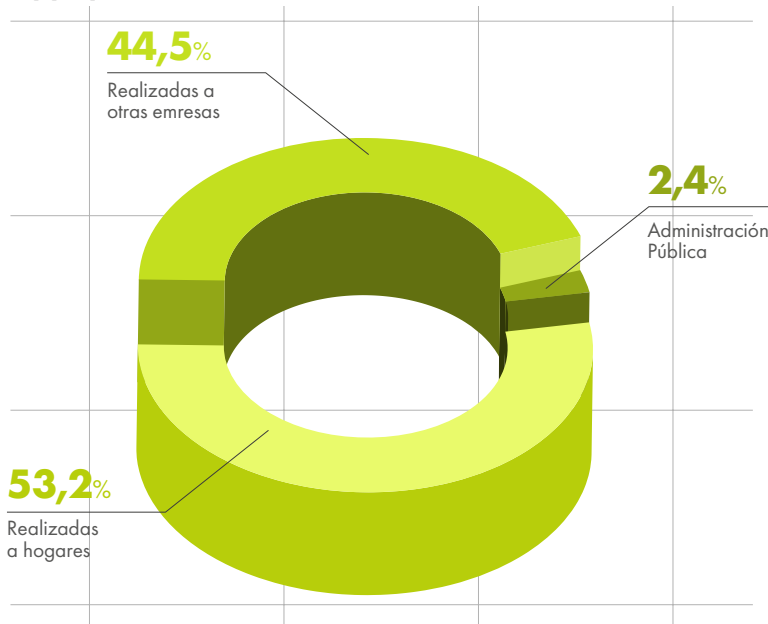
Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas (INE).

Los destinatarios de las ventas realizadas mediante web o apps son diferentes en función de si son realizadas dentro del sector de la construcción o por el conjunto de la economía. De esta manera, en la Construcción el mayor peso se lo llevan las ventas realizadas a otras empresas (46,4% frente al 44,5% del conjunto de la economía) y a continuación a la Administración Pública, cuyas ventas ascienden al 25,3% frente al 2,4% del total de empresas.

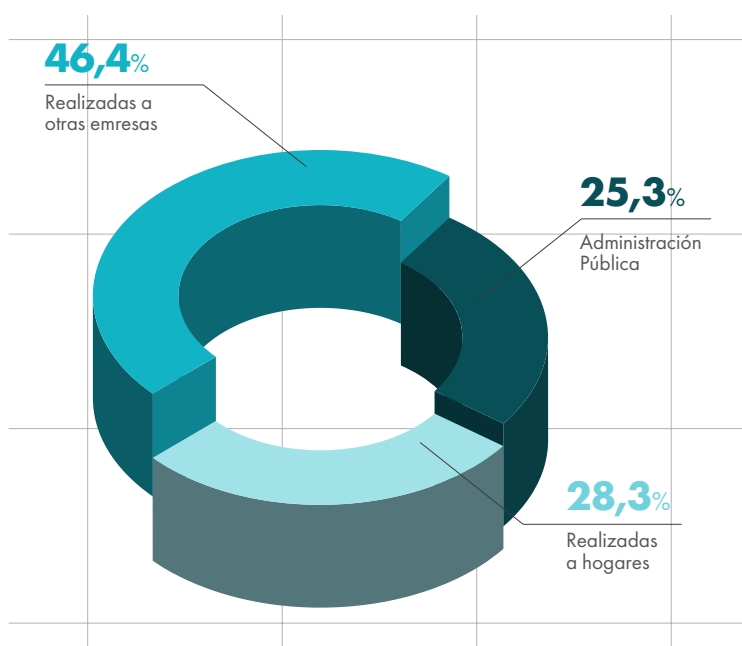
Las ventas realizadas a hogares suponen el 28,3% de las ventas realizadas mediante web o apps. Mientras, en el conjunto de la economía la cifra asciende al 53,2%, situándose en el primer receptor.

Las ventas realizadas a través de mensajes tipo EDI en el sector de la construcción ascienden al 0,9% sobre el total de ventas mientras que en el conjunto de la economía el dato asciende al 10,9%.

Distribución de ventas realizadas mediante web o apps por destinatario, Todos los sectores % (2022)



Distribución de ventas realizadas mediante web o apps por destinatario, Construcción % (2022)



Ventas 2022 mediante mensajes tipo EDI	Total Empresas	Construcción
Ventas mediante mensajes tipo EDI (miles de euros)	211.377.232,0	864.093,6
% ventas mediante mensajes tipo EDI sobre el total de ventas	10,9	0,9
% ventas mediante mensajes tipo EDI sobre el total de ventas de las empresas que venden por mensajes tipo EDI	32,1	12,2

Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas (INE).

B.

COMPRAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO

El INE explica que en las compras por comercio electrónico, las órdenes de compra son enviadas mediante web, aplicaciones móviles o mensajes tipo EDI (*Electronica Data Interchange*). El pago puede ser realizado tanto en línea como *offline*.

Especifica que en las compras realizadas por comercio electrónico mediante web, la empresa envía la orden de compra a través de una página web o una aplicación móvil. En las compras vía EDI, la empresa envía mensajes tipo EDI, entendiendo el término EDI como un formato estándar adecuado para el procesamiento automatizado (p.e. EDI (p.e. EDIFACT), XML (p.e. UBL)).

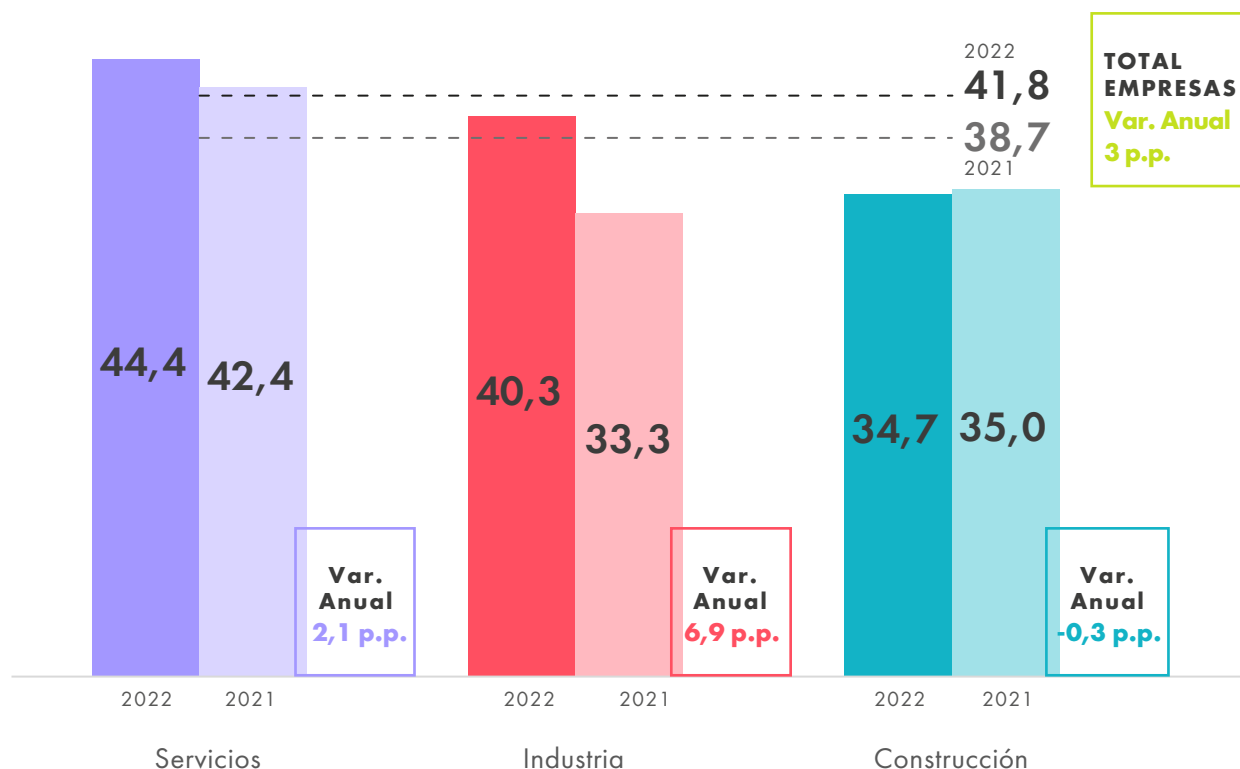
En la última encuesta, el INE¹⁹ reduce el bloque de preguntas de este apartado aportando solo el dato del porcentaje de empresas que realizan compras por comercio electrónico.

Las compras de bienes o servicios incluyen el valor de los bienes y servicios comprados durante el periodo contable para la reventa o consumo en el proceso de producción excluyendo el consumo de bienes de equipo que es registrado como consumo de capital fijo.

En 2022, el porcentaje de empresas que han realizado compras por comercio electrónico mediante páginas web, aplicaciones móviles o mensajes tipo EDI asciende al 41,8% en el conjunto de la economía. Con respecto a la anterior edición, el dato aumenta 3 puntos porcentuales.

En el sector de la construcción, el 34,7% de las empresas del sector realizan compras por comercio electrónico, porcentaje que dista 7,1 puntos porcentuales del total de empresas, y que se reduce con respecto a 2021 (-0,3 puntos porcentuales).

% de empresas que han realizado compras por comercio electrónico, mediante web, apps o EDI



Fuente: : Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

¹⁹ En la edición de 2021, el INE se refiere al % de empresas que han realizado compras por comercio electrónico mientras que el 2022 es el % de empresas que han realizado compras por comercio electrónico mediante páginas web, aplicaciones móviles o mensajes tipo EDI.

15.

GASTO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (TIC)

Dentro de la Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas se pregunta a las organizaciones el gasto realizado en soluciones TIC durante el año 2022. Atendiendo al tipo de gasto, se observa que las empresas de todos los sectores, así como de la Construcción, realizaron una mayor cantidad de gasto en seguridad, es decir, en herramientas, medidas, personal de la empresa y equipos destinados a controlar la seguridad informática de la entidad. El sector Servicios es el que realiza una inversión más grande frente a la Construcción, que es la actividad que menor gasto hace.

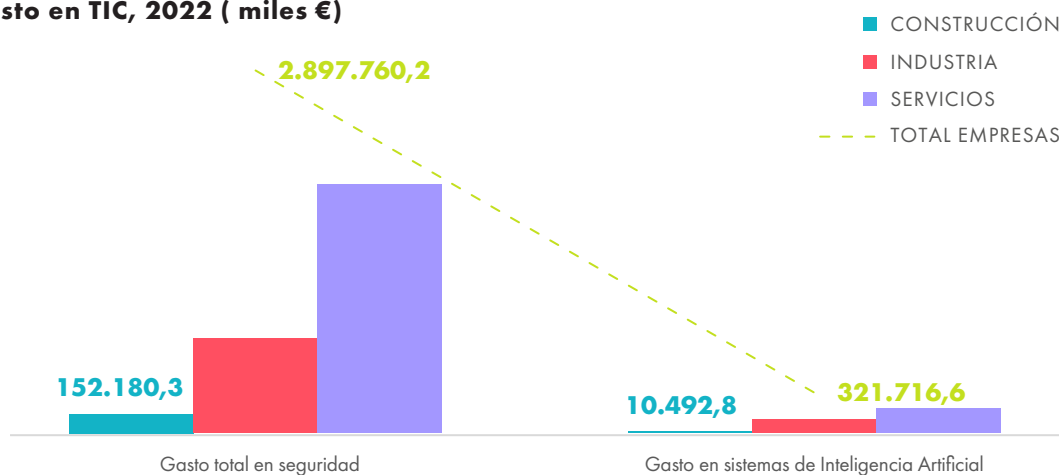
En la anterior de este informe²⁰, se dedicó un apartado a la seguridad TIC donde se puso de manifiesto la relevancia de este aspecto dentro de las empresas, mostrando que casi nueve de

cada diez organizaciones adoptan alguna medida referente a este tema, siendo las más comunes la autenticación mediante contraseña, disposición de copias de seguridad de los datos en una ubicación separada y el control de acceso a red.

Este año el INE añade el gasto en sistemas de Inteligencia Artificial. En este informe ya se ha dedicado un apartado a cerca de la IA, donde se explica que el número de empresas que utilizan tecnologías IA es aún incipiente dentro de la economía española y en el sector de la construcción.

Aun así, durante 2022, las organizaciones gastaron más de 321 millones de € en sistemas de Inteligencia Artificial, destacando Servicios por ser el que mayor inversión realiza y la Construcción, por ser la que menos lo hace.

Gasto en TIC, 2022 (miles €)



Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

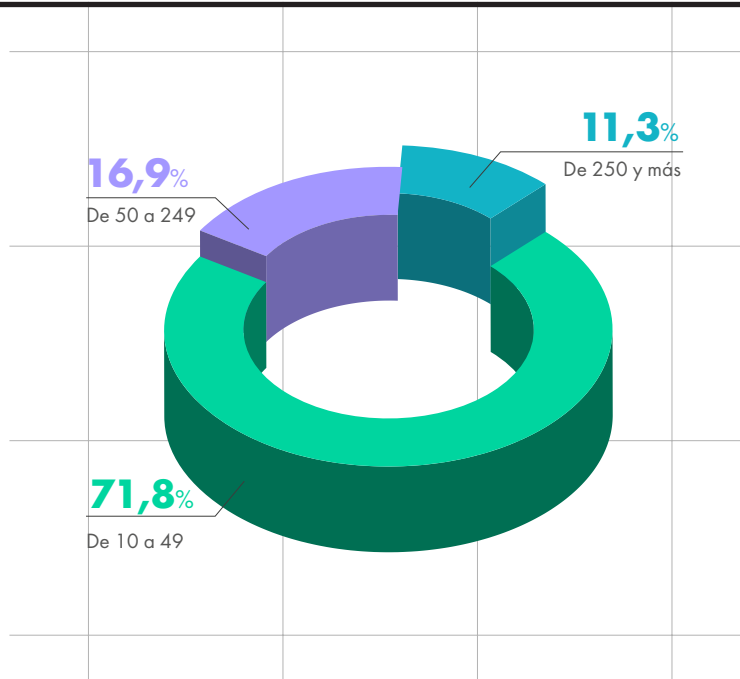
20 El sector de la Construcción y las TIC. Observatorio Industrial de la Construcción (2023) <https://www.observatoriodelaconstruccion.com/informes/detalle/el-sector-de-la-construccion-y-las-tic>

Atendiendo al tamaño de las empresas dentro del sector de la construcción, se observan notables diferencias según el tipo de gasto en TIC. En lo referente a la inversión en seguridad, son las empresas de menor tamaño, de 10 a 49 personas trabajadoras, las que aglutinan el 71,8% de la misma. Este dato, junto al obtenido en la encuesta de 2021, da pie a concluir que las empresas de un tamaño mayor acaparan menos peso del gasto total porque la inversión la han realizado en momentos anteriores.

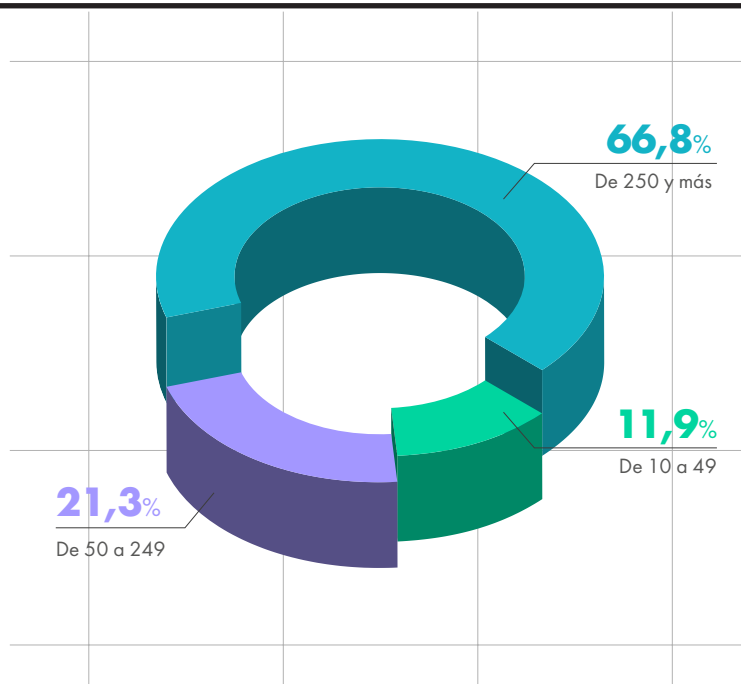
La casuística es radicalmente distinta en lo referente al gasto en sistemas de Inteligencia Artificial dentro

del sector de la construcción. Ya se ha mencionado que esta tecnología está aún por desarrollar y que son las organizaciones de mayor tamaño, de 250 y más personas trabajadoras, aquellas que emplean tecnologías de IA de forma más numerosa que las que poseen un número de personas trabajadoras inferior. Esta realidad se refleja en la inversión en sistemas de IA realizada por las empresas, ya que son las más grandes las que absorben el mayor peso del total del gasto destinado a esta partida.

% del gasto en TIC en Seguridad según tamaño de la empresa de Construcción (2022)



% del gasto en TIC en sistemas de IA según tamaño de la empresa de Construcción (2022)



Fuente: Elaboración del Observatorio Industrial de la Construcción con datos de la Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas (INE).

ANEXO

ANEXO



A.

PRINCIPALES INDICADORES DE LAS TIC DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN POR TAMAÑO DE EMPRESA

- LOS DATOS CORRESPONDEN A LA ÚLTIMA EDICIÓN DE LA ENCUESTA
 ■ LOS DATOS CORRESPONDEN A EDICIONES ANTERIORES
 ■ VARIACIÓN ENTRE EDICIONES

*No comparable con otras ediciones por no realizarse pregunta
 **Pregunta realizada con matices diferentes

Principales indicadores de las TIC en las empresas de Construcción		Empresas de Construcción con 10 o más empleados			
		TOTAL	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 y más
% de empresas que disponen de ordenadores		99,6	99,6	100,0	100,0
		99,2	99,1	100,0	100,0
		0,5	0,5	0,0	0,0
% Personal que utiliza ordenadores, tablets y móviles conectados a Internet con fines empresariales		49,2	43,7	49,0	62,9
		51,3	46,6	50,6	64,9
		-2,1	-3,0	-1,6	-2,0
% de empresas con conexión a Internet y sitio/página web		67,7	66,4	77,9	94,8
		67,3	66,4	73,7	94,7
		0,4	0,0	4,2	0,1
% sobre el total de empresas con conexión a Internet y página web	Servicios web: Descripción de bienes o servicios en su web*	77,1	76,8	79,1	85,6
	Servicios web: Recepción de pedidos o reservas online	5,9	5,9	5,3	9,1
		2,7	2,5	4,2	0,9
	Servicios web: Posibilidad de personalizar o diseñar los productos por parte de los clientes	3,2	3,4	1,1	8,2
		4,5	4,6	3,8	6,1
	Servicios web: Seguimiento online de pedidos	1,8	2,0	0,4	3,3
		2,7	2,6	3,4	2,8
	Servicios web: Personalización de la página web para usuarios habituales	2,6	2,4	3,9	6,9
		1,0	0,8	2,5	2,0
	Servicios web: Servicio de chat para atención al cliente en su web*	1,6	1,6	1,5	4,9
7,4		7,7	5,1	9,8	
Servicios web: Personalización de la página web para usuarios habituales	3,5	3,5	3,4	4,1	
	3,9	4,2	1,7	5,6	
Servicios web: Anuncios de ofertas de trabajo o recepción de solicitudes de trabajo online en su web**	13,2	13,8	8,3	14,2	
	19,3	17,1	31,5	68,9	
Servicios web: Contenido disponible en al menos dos idiomas en su web*	15,0	12,6	33,1	57,9	
	4,3	4,5	-1,5	11,0	
Servicios web: Contenido disponible en al menos dos idiomas en su web*	19,4	16,4	36,4	82,9	
% de empresas que tienen aplicación móvil para clientes**		4,2	4,0	5,4	16,4
		40,5	34,6	41,2	54,0
% Personal al que se le proporciona un dispositivo portátil que permite la conexión móvil a Internet para uso empresarial		41,8	37,3	42,1	53,3
		-1,3	-2,7	-1,0	0,7

- LOS DATOS CORRESPONDEN A LA ÚLTIMA EDICIÓN DE LA ENCUESTA
 LOS DATOS CORRESPONDEN A EDICIONES ANTERIORES
 VARIACIÓN ENTRE EDICIONES

*No comparable con otras ediciones por no realizarse pregunta
 ** Pregunta realizada con matices diferentes

Principales indicadores de las TIC en las empresas de Construcción		Empresas de Construcción con 10 o más empleados				
		TOTAL	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 y más	
% de empresas que permiten la realización de teletrabajo por parte de sus empleados		21,3	18,9	39,7	66,3	
		29,9	27,4	51,5	77,5	
		-8,6	-8,5	-11,8	-11,2	
% de empleados que teletrabajan regularmente (sobre empresas que permiten el teletrabajo)		5,2	2,4	5,1	11,8	
		6,5	3,6	6,4	14,4	
		-1,3	-1,2	-1,3	-2,6	
Número de días en término medio por semana en que los trabajadores teletrabajan (sobre empresas que permiten el teletrabajo)		2,3	2,3	2,4	2,3	
		2,1	2,1	2,1	2,3	
		0,2	0,2	0,3	0,0	
% de empresas que emplean especialistas TIC		7,7	6,1	18,4	66,0	
		6,0	4,6	15,1	69,7	
		1,7	1,5	3,3	-3,7	
Emplean especialistas TIC según tipología	% de empresas con especialistas TIC en Ciberseguridad	4,0	3,3	8,4	37,5	
		2,3	1,6	6,6	38,5	
		1,7	1,7	1,9	-1,0	
	% de empresas con especialistas TIC en Inteligencia Artificial	1,5	1,1	4,3	9,0	
		0,3	0,1	2,0	6,0	
		1,2	1,0	2,3	3,0	
	% de empresas con especialistas TIC en Datos	4,8	3,7	11,5	47,4	
		4,0	3,2	8,4	53,1	
		0,7	0,5	3,1	-5,7	
	% de empresas con especialistas TIC en computación en la nube*	3,2	2,5	8,6	23,0	
		0,9	1,0	0,8	0,8	
		0,8	0,8	0,7	1,0	
% de personal especialista TIC sobre el total de personal		0,1	0,2	0,1	-0,2	
		19,0	24,1	14,7	8,7	
		10,6	9,4	16,1	9,3	
% sobre el total de personal especialistas TIC	% de personal especialistas TIC en Ciberseguridad	8,4	14,7	-1,4	-0,6	
		7,3	7,4	10,2	3,6	
		1,6	0,4	3,5	2,8	
	% de personal especialistas TIC en Inteligencia artificial	5,7	7,0	6,8	0,7	
		26,7	28,2	27,7	21,3	
		39,0	49,8	23,8	26,3	
	% de personal especialistas TIC en Datos	-12,2	-21,6	3,9	-5,0	
		14,6	14,9	20,7	6,6	
		8,3	7,2	15,3	48,2	
	% de empresas que contrataron o intentaron contratar especialistas en TIC		7,4	6,2	15,0	55,2
			0,9	1,0	0,3	-7,0
			1,7	1,1	4,8	33,1
% de empresas que tuvieron dificultad para cubrir alguna vacante de especialista en TIC		1,1	0,9	1,6	25,9	
		0,5	0,2	3,2	7,2	

- LOS DATOS CORRESPONDEN A LA ÚLTIMA EDICIÓN DE LA ENCUESTA
 LOS DATOS CORRESPONDEN A EDICIONES ANTERIORES
 VARIACIÓN ENTRE EDICIONES

*No comparable con otras ediciones por no realizarse pregunta

**Pregunta realizada con matices diferentes

Principales indicadores de las TIC en las empresas de Construcción		Empresas de Construcción con 10 o más empleados			
		TOTAL	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 y más
Dificultad para cubrir alguna vacante de especialista en TIC	% de empresas cuya dificultad fue falta de solicitudes	69,6	68,3	74,0	66,3
		50,0	46,4	56,1	60,2
		19,6	21,8	17,9	6,1
	% de empresas cuya dificultad fue falta de cualificación adecuada en TIC de los solicitantes	71,1	80,1	59,6	58,5
		51,7	46,4	70,6	60,0
		19,4	33,7	-11,1	-1,5
	% de empresas cuya dificultad fue falta de experiencia laboral adecuada en TIC de los solicitantes	73,0	80,1	62,3	65,9
		52,3	46,4	55,2	74,5
		20,6	33,7	7,2	-8,6
	% de empresas cuya dificultad fue expectativas salariales de los solicitantes demasiado elevadas	85,7	88,2	83,1	81,5
		51,8	46,4	62,2	66,6
		33,9	41,8	20,9	14,8
% de empresas que proporcionaron actividades formativas en TIC a sus empleados	15,3	14,0	23,5	69,3	
	12,8	11,4	21,3	72,3	
	2,5	2,5	2,2	-3,0	
% de empresas que utilizan Medios Sociales	49,3	47,7	60,6	88,8	
	56,3	55,6	60,7	89,2	
	-7,0	-7,8	-0,1	-0,4	
Utilizan Medios Sociales por tipo de medio	% de empresas que utilizan Redes Sociales (Facebook, LinkedIn, Tuenti, Google+, Xing, Viadeo, Yammer...)	90,7	90,3	93,0	95,6
		86,1	85,6	89,4	96,6
		4,6	4,7	3,6	-1,0
	% de empresas que utilizan blogs de empresas o microblogs (Twitter...)	22,6	21,2	28,3	63,7
		35,0	33,4	45,0	73,1
		-12,4	-12,2	-16,7	-9,4
% de empresas que utilizan Websites que comparten contenido multimedia (Youtube, Flickr, SlideShare, Instagram, Snapchat, Pinterest...)	45,7	45,2	45,9	75,0	
	47,8	46,4	56,5	80,9	
	-2,1	-1,1	-10,6	-5,9	
Finalidad del uso de Medios Sociales*	Desarrollar la imagen de la empresa o productos de mercado*	86,9	87,2	83,5	97,2
	Recibir o enviar opiniones de clientes, reseñas o preguntas*	51,5	51,4	51,7	58,7
	Involucrar a los clientes en el desarrollo o innovación de los bienes o servicios*	22,4	21,7	26,2	37,7
	Colaborar con socios comerciales u otras organizaciones*	23,1	22,2	27,7	43,6
	Selección de personal*	27,1	22,8	53,8	66,3
	Intercambiar puntos de vista, opiniones o conocimiento dentro de la empresa*	21,4	20,6	24,1	46,5
% de empresas que pagan por anunciarse en internet*		19,2	18,4	25,5	36,6
% de empresas que pagan por anunciarse en internet usando métodos de publicidad dirigida*		16,7	16,0	22,1	33,8

- LOS DATOS CORRESPONDEN A LA ÚLTIMA EDICIÓN DE LA ENCUESTA
 LOS DATOS CORRESPONDEN A EDICIONES ANTERIORES
 VARIACIÓN ENTRE EDICIONES

*No comparable con otras ediciones por no realizarse pregunta
 ** Pregunta realizada con matices diferentes

Principales indicadores de las TIC en las empresas de Construcción		Empresas de Construcción con 10 o más empleados			
		TOTAL	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 y más
Método de publicidad dirigida utilizados por las empresas (% sobre las empresas que pagan por anunciarse en Internet)*	Publicidad dirigida basado en contenido o palabras claves buscadas por los usuarios*	71,5	70,1	80,2	80,6
	Publicidad dirigida basada en el rastreo de las actividades pasadas o en el perfil de usuarios de internet*	46,0	44,9	53,8	46,2
	Publicidad dirigida basada en la geolocalización de usuarios de internet*	29,9	25,7	55,8	51,2
	Otros métodos de publicidad dirigida*	60,9	60,7	64,0	43,9
% de empresas que utilizan internet para interactuar con la Administración Pública*		92,7	92,2	96,4	100,0
Finalidad del uso de Internet para interactuar con las AAPP (% de empresas)*	Obtener información a través de páginas web de las AAPP*	90,1	89,5	94,5	99,3
	Conseguir impresos o formularios de páginas web de las Administraciones Públicas*	90,9	90,3	95,5	97,2
	Devolver impresos cumplimentados*	90,3	89,8	94,5	97,9
	Declaración de impuestos de forma electrónica sin necesidad de ningún trámite adicional en papel*	86,5	85,9	91,1	100,0
	Declaración de contribuciones a la Seguridad Social de forma electrónica sin necesidad de ningún trámite adicional en papel*	83,0	82,4	87,3	99,3
% de empresas que enviaron facturas electrónicas que permiten su procesamiento informático automático**		45,1	43,8	53,7	83,1
		42,8	42,8	40,9	71,9
		2,3	1,1	12,8	11,2
% de empresas que utilizan alguna tipología de software de código abierto		83,1	82,5	87,5	95,7
		86,1	85,8	87,9	95,8
		-3,0	-3,3	-0,3	-0,1
Utilizan software de código abierto según tipología	% de empresas que utilizan sistemas operativos	52,8	51,1	65,0	75,8
		46,5	44,8	60,7	74,6
		6,2	6,3	4,3	1,2
	% de empresas que utilizan navegadores de Internet	96,9	96,8	98,3	97,3
		96,9	96,9	97,5	96,5
		0,0	-0,1	0,8	0,8
	% de empresas que utilizan aplicaciones ofimáticas	75,1	75,4	72,7	79,0
		69,4	68,3	79,4	85,6
		5,7	7,1	-6,7	-6,7
	Gestores de contenido para páginas web	21,5	19,0	39,2	68,2
		21,5	20,5	27,5	66,1
		0,0	-1,5	11,8	2,1
	% de empresas que utilizan software servidores de web/ Internet	29,7	27,4	45,3	74,3
		23,3	21,4	35,9	84,1
		6,4	6,0	9,4	-9,8
	% de empresas que utilizan aplicaciones de procesamiento automático de información tipo ERP o CRM	22,2	20,8	33,3	41,0
16,6		15,0	30,7	38,5	
5,6		5,8	2,6	2,5	
% de empresas que utilizan software para el análisis de Big Data	5,9	4,9	12,0	25,8	
	6,9	6,6	7,5	24,1	
	-1,0	-1,7	4,5	1,7	
% de empresas que utilizan software de seguridad, plataformas de aprendizaje, servidores de correo electrónico	41,8	40,6	50,4	67,6	
	36,5	35,9	38,7	72,9	
	5,4	4,7	11,7	-5,3	

- LOS DATOS CORRESPONDEN A LA ÚLTIMA EDICIÓN DE LA ENCUESTA
 LOS DATOS CORRESPONDEN A EDICIONES ANTERIORES
 VARIACIÓN ENTRE EDICIONES

*No comparable con otras ediciones por no realizarse pregunta

**Pregunta realizada con matices diferentes

Principales indicadores de las TIC en las empresas de Construcción		Empresas de Construcción con 10 o más empleados			
		TOTAL	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 y más
Utilizan software empresarial*	Planificación de recursos empresariales (ERP) *	41,1	38,8	58,7	90,2
	Gestión de relaciones con los clientes (CRM) *	15,4	14,2	24,1	53,6
	Inteligencia de negocios (BI) *	9,0	7,3	19,8	65,1
% de empresas que comparten datos electrónicamente con proveedores o clientes dentro de la cadena de suministro*		23,8	22,4	33,1	60,9
% de empresas que realizan analítica de datos por parte de sus propios empleados*		18,7	17,0	31,3	56,3
Analítica de datos realizada por parte de la empresa por sus propios empleados (% de empresas) *	Registros de transacciones*	82,1	80,5	89,5	89,7
	Clientes*	52,6	52,7	50,6	63,2
	Redes sociales*	28,9	30,6	19,9	32,2
	Web*	22,8	22,2	26,7	16,2
	Ubicación a partir del uso de dispositivos portátiles o vehículos*	36,3	35,4	40,6	35,1
	Dispositivos inteligentes o sensores*	13,2	11,1	20,4	33,3
	Datos abiertos de autoridades gubernamentales*	24,0	22,2	30,7	37,9
	De satélites*	14,0	12,6	19,4	25,3
% de empresas para las un tercero realiza la analítica de datos*		11,5	11,3	11,3	30,3
% de empresas que venden o dan acceso a sus propios datos a terceros*		2,8	2,6	3,9	10,3
% de empresas que compran o acceden a datos de terceros*		4,3	4,0	6,0	9,0
% de empresas que compran algún servicio de cloud computing usado a través de Internet**		21,8	19,9	35,2	73,9
		21,8	20,0	38,0	67,3
		-0,1	-0,2	-2,8	6,6
Compran cloud computing	% de empresas que compran servicios de E-mail	84,3	85,1	78,1	98,0
		74,6	73,4	79,1	88,9
		9,7	11,7	-1,1	9,1
	% de empresas que compran servicios de Software de ofimática	59,7	56,8	69,4	90,1
		59,7	58,3	64,6	84,1
		0,0	-1,4	4,8	6,0
	% de empresas que compran servicios de servidor (Hosting) de bases de datos de la empresa**	70,4	69,4	73,4	84,2
		62,9	62,3	65,6	68,9
		7,5	7,1	7,8	15,3
	% de empresas que compran almacenamiento de ficheros	77,2	76,0	80,1	97,0
		77,3	77,6	73,7	91,3
		-0,1	-1,5	6,4	5,7
	% de empresas que compran aplicaciones informáticas financieras o contables**	46,5	47,4	41,7	48,1
		33,0	31,7	39,7	40,2
		13,5	15,7	2,0	7,9
	% de empresas que compran aplicaciones informáticas de planificación de recursos empresariales**	37,9	38,0	37,1	40,8
26,4		24,0	40,1	28,3	
11,5		14,0	-3,0	12,6	
% de empresas que compran plataformas informáticas que alojan entornos enfocados al desarrollo, prueba o implementación de aplicaciones	23,2	21,1	30,3	46,1	
	9,9	7,8	17,9	43,0	
	13,3	13,3	12,4	3,1	

- LOS DATOS CORRESPONDEN A LA ÚLTIMA EDICIÓN DE LA ENCUESTA
 LOS DATOS CORRESPONDEN A EDICIONES ANTERIORES
 VARIACIÓN ENTRE EDICIONES

*No comparable con otras ediciones por no realizarse pregunta
 ** Pregunta realizada con matices diferentes

Principales indicadores de las TIC en las empresas de Construcción		Empresas de Construcción con 10 o más empleados			
		TOTAL	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 y más
% de empresas que compran aplicaciones informáticas de seguridad		61,7	61,8	58,2	78,2
		68,0	69,0	62,3	70,4
		-6,4	-7,2	-4,0	7,8
% de empresas que compran capacidad de computación para ejecutar el propio software de la empresa		35,7	35,6	33,6	53,4
		29,0	27,9	34,1	41,2
		6,7	7,8	-0,6	12,1
% empresas que emplean tecnologías de Inteligencia Artificial (IA)		4,7	3,7	12,1	25,0
		6,8	6,2	9,9	38,7
		-2,1	-2,5	2,2	-13,7
Uso de tecnologías IA	% empresas con tecnología IA de análisis del lenguaje escrito	21,2	16,3	35,2	17,8
		43,6	47,1	25,2	33,1
		-22,5	-30,8	10,0	-15,4
	% empresas con tecnología IA que convierte el lenguaje hablado en formato legible por una máquina	42,9	47,1	35,4	16,7
		53,9	57,3	33,6	48,1
		-11,0	-10,3	1,8	-31,4
	% empresas con tecnología IA que genera lenguaje escrito o hablado	31,6	34,1	27,4	13,8
		16,5	13,4	32,6	28,3
		15,0	20,7	-5,3	-14,5
	% empresas con tecnología IA de identificación de objetos o personas en función de imágenes	27,6	24,4	32,3	55,1
		28,2	29,5	16,6	39,1
		-0,6	-5,1	15,7	15,9
	% empresas con tecnología IA de aprendizaje automático o machine learning para el análisis de datos**	13,6	9,2	20,5	46,2
		17,6	12,1	38,2	61,3
		-4,1	-2,9	-17,7	-15,1
% empresas con tecnología IA de automatización de flujos de trabajo o ayuda en la toma de decisiones	28,4	24,4	37,7	40,0	
	26,8	22,5	44,3	56,2	
	1,6	1,9	-6,6	-16,2	
% empresas con tecnología IA que permite el movimiento físico de máquinas	9,2	7,3	12,0	26,6	
	9,2	9,3	7,3	11,7	
	0,1	-2,1	4,7	14,9	
Campos de utilización de la IA	% empresas que emplean IA para Marketing o ventas	14,2	15,9	11,5	3,0
		12,7	14,4	0,0	10,8
		1,5	1,4	11,5	-7,9
	% empresas que emplean IA para procesos de producción	27,9	22,2	42,3	36,5
		4,6	3,4	0,0	42,9
		23,3	18,8	42,3	-6,4
	% empresas que emplean IA para organización de procesos de administración o gestión empresarial**	22,6	22,2	25,5	11,8
		19,4	21,4	5,1	17,8
		3,2	0,8	20,3	-6,0
	% empresas que emplean IA para logística	9,6	12,8	1,5	5,9
		4,6	3,4	13,3	7,1
		5,0	9,4	-11,8	-1,2

- LOS DATOS CORRESPONDEN A LA ÚLTIMA EDICIÓN DE LA ENCUESTA
 LOS DATOS CORRESPONDEN A EDICIONES ANTERIORES
 VARIACIÓN ENTRE EDICIONES

*No comparable con otras ediciones por no realizarse pregunta
 **Pregunta realizada con matices diferentes

Principales indicadores de las TIC en las empresas de Construcción		Empresas de Construcción con 10 o más empleados			
		TOTAL	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 y más
	% empresas que emplean IA para seguridad de las TIC	25,9	25,4	25,8	35,9
		11,5	9,4	16,3	41,7
		14,4	16,0	9,5	-5,8
	% empresas que emplean IA para gestión contable, de control o financiera*	34,9	39,6	22,5	31,5
	% de empresas que emplean tecnologías de IA para actividades de I+D o innovación*	19,2	17,8	20,1	36,9
Desarrollo de la IA	% de empresas que adquieren software o sistemas de IA que son desarrollados por empleados propios*	12,1	3,8	32,2	31,0
	% de empresas que adquieren software o sistemas de IA comerciales que son modificados por empleados propios*	9,4	6,1	16,9	20,1
	% empresas con paquetes de IA de código abierto modificados por empleados propios	5,2	3,8	7,3	17,8
		3,1	2,8	0,0	17,7
		2,1	1,0	7,3	0,1
	% empresas que compraron paquetes IA comerciales listos para usar	31,8	23,8	53,7	32,9
		33,6	35,7	12,8	46,3
		-1,9	-11,9	40,9	-13,4
	% de empresas que adquieren software o sistemas de IA mediante la contratación a proveedores externos para desarrollarlos o modificarlos*	37,9	30,8	55,5	53,2
		41,7	40,4	46,0	57,2
		-3,8	-9,6	9,5	-4,0
	% de empresas que alguna vez han considerado utilizar alguna de las tecnologías de IA de las enumeradas**	1,7	1,5	2,8	16,5
2,5		2,3	4,3	14,0	
-0,8		-0,8	-1,6	2,5	
Motivos de no utilizar IA	% empresas que no usan IA porque los costes parecen demasiado altos	26,4	28,9	16,1	37,0
		1,6	1,5	2,6	14,9
		24,7	27,4	13,5	22,1
	% empresas que no usan IA por falta de conocimiento	23,1	25,7	10,8	45,0
		2,3	2,2	2,7	8,8
		20,8	23,6	8,1	36,3
	% empresas que no usan IA por incompatibilidad con equipos, software o sistemas existentes	15,5	14,8	15,8	30,0
		1,4	1,3	1,7	8,3
		14,2	13,6	14,1	21,7
	% empresas que no usan IA por la disponibilidad o calidad de los datos	9,5	8,0	11,8	28,0
		1,9	1,7	2,6	13,7
		7,7	6,3	9,2	14,4
	% de empresas que no usan IA por preocupaciones con respecto a la violación de la protección de datos y la privacidad**	8,0	8,2	4,2	29,0
		1,0	0,8	2,3	2,3
		7,1	7,4	1,9	26,7
	% empresas que no usan IA por la falta de claridad sobre las consecuencias legales	19,3	24,2	4,2	8,7
		1,2	1,0	3,1	2,3
		18,1	23,2	1,1	6,4

- LOS DATOS CORRESPONDEN A LA ÚLTIMA EDICIÓN DE LA ENCUESTA
 LOS DATOS CORRESPONDEN A EDICIONES ANTERIORES
 VARIACIÓN ENTRE EDICIONES

*No comparable con otras ediciones por no realizarse pregunta
 **Pregunta realizada con matices diferentes

Principales indicadores de las TIC en las empresas de Construcción		Empresas de Construcción con 10 o más empleados			
		TOTAL	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 y más
% empresas que no usan IA por consideraciones éticas		8,0	9,6	3,4	2,8
		0,6	0,6	0,0	2,3
		7,4	9,0	3,4	0,5
% empresas que no usan IA porque no es útil para la empresa		3,1	3,3	0,0	18,8
		0,7	0,7	1,6	1,2
		2,4	2,7	-1,6	17,6
% de empresas que han realizado ventas por comercio electrónico		15,1	15,2	13,9	21,7
		14,8	14,6	15,6	27,0
		0,4	0,7	-1,7	-5,3
% de empresas que han realizado compras por comercio electrónico **		34,7	33,8	40,6	71,7
		35,0	34,4	39,7	58,4
		-0,3	-0,6	0,9	13,4

B. MUESTRA

La encuesta sobre uso TIC y comercio electrónico en las empresas en la edición de 2022 se realiza también a empresas con menos de 10 personas asalariadas. La distribución por CNAE y por tamaño es la siguiente:

CNAE 2009	Nº ASALARIADOS				TOTAL
	0-9	10-49	50-249	250 y más	
C. Industria Manufacturera	888	1.986	1.282	737	4.893
D, E. Suministro de energía eléctrica, etc.	141	225	161	108	635
F. Construcción	1.410	800	283	103	2.596
G. Comercio, etc.	3.045	1.552	862	525	5.984
H. Transporte y almacenamiento	910	547	371	276	2.104
I. Hostelería	795	332	311	208	1.646
J. Información y comunicaciones	679	366	287	239	1.571
L. Actividades inmobiliarias	446	146	71	17	680
M. Actividades profesionales, científicas y técnicas	1.100	566	353	323	2.342
N. Actividades administrativas y servicios auxiliares	679	635	519	493	2.326
Grupo 95.1. Reparación de ordenadores y equipos de comunicación	175	25	13	9	222
TOTAL	10.268	7.180	4.513	3.038	24.999

Fuente: Metodología de la Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas (INE).

Observatorio
INDUSTRIAL DE LA CONSTRUCCIÓN

