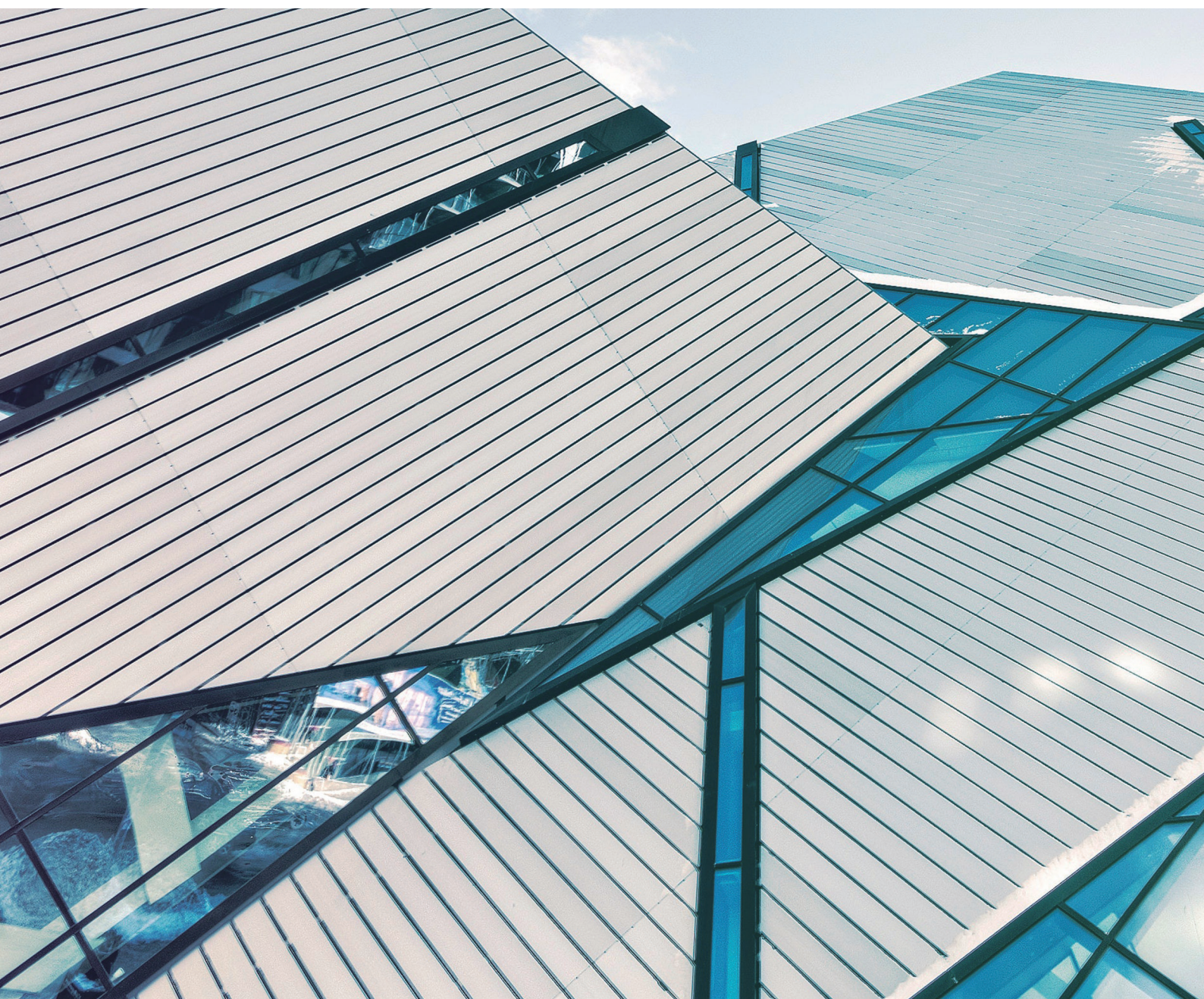


# GUÍA BÁSICA DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EMPRESAS DE ENERGÍAS RENOVABLES



red.es





# ÍNDICE DE CONTENIDO

1. SALUDA   PRÓLOGO	3
2. TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EMPRESAS DE ENERGÍAS RENOVABLES	4
3. DESARROLLO DEL SECTOR TIC	5
4. EJES FUNDAMENTALES DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL	8
4.1. ENERGÍA RENOVABLE, UN RECURSO ESTRATÉGICO	8
4.2. ESTRATEGIA DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA EMPRESA	10
4.2.1. CAMBIO DE MENTALIDAD	11
4.2.2. DIAGNÓSTICO DE MADUREZ DIGITAL	12
4.2.3. POSICIONAMIENTO, RECURSOS, MERCADO E INNOVACIÓN EN LAS EMPRESAS DE ENERGÍAS RENOVABLES	13
4.3. INTERACCIÓN CON EL CLIENTE FINAL	14
4.4. COMPETENCIAS DIGITALES	16
4.5. DIGITALIZACIÓN DE PRODUCTOS Y SERVICIOS	18
4.6. TECNOLOGÍA E INFRAESTRUCTURA	20
4.7. DIGITALIZACIÓN DE PROCESOS	22

# 1 SALUDA | PRÓLOGO

El **Clúster Andaluz de Energías Renovables (CLANER)** se constituye como una agrupación de empresas, organismos oficiales, centros tecnológicos y de investigación, universidades y fundaciones públicas, entre otros agentes, con el fin de detentar la representación y defensa del sector andaluz de las energías renovables y eficiencia energética, así como impulsar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación en procesos, productos y servicios asociados, a través de la colaboración y cooperación entre los miembros, fortaleciendo la competitividad de las empresas andaluzas de energías limpias.

En este sentido, el **CLANER** ha sido una de las entidades seleccionadas por el Ministerio de Economía y Empresa como entidad colaboradora del Programa de Impulso a la creación de Oficinas de Transformación Digital (OTD), y con esta iniciativa pretende contribuir a la mejora de la competitividad del tejido empresarial y el impulso al emprendimiento digital en Andalucía a través de acciones de difusión, prioritariamente dirigidas a Pymes del sector de las energías renovables y acciones de apoyo y resolución de consultas sobre las soluciones y metodologías TIC para mejorar la gestión de las empresas.

La presente **Guía básica de Transformación Digital en empresas de energías renovables** se enmarca dentro de las actuaciones de difusión de la OTD, acciones colectivas que permiten comunicar a Pymes las ventajas o metodologías necesarias para la implantación de soluciones tecnológicas y también dar a conocer los programas de red.es.

Con esta guía se pretende dar a conocer a los asociados y otras empresas u organismos interesados qué es y qué significa la Transformación Digital para las Pymes andaluzas de energías renovables y eficiencia energética, así como los pasos a seguir para su correcta implementación dentro de la organización.

"El mundo está cambiando", es una verdad que no admite discusión alguna. Ese cambio no es única y exclusivamente de las empresas, de los gobiernos o de otras organizaciones, es un cambio general, que afecta a toda la población. Y no es un cambio superficial de sistemas o de procesos o de relaciones, es un cambio completo, que atañe a todos los aspectos de la actividad humana, en el sentido más amplio.

Están cambiando los sistemas productivos, las organizaciones públicas y privadas, las relaciones personales y profesionales, la comunicación y sus canales, en general, la visión que tenemos del mundo, tal y como lo hemos concebido hasta hace muy pocos años.

Y este cambio se sustenta en diferentes pilares, entre los que destacan, por un lado, **la incidencia de nuestras actividades en el medio ambiente** y, por otro, **la presencia de una tecnología en ebullición constante y a velocidad de vértigo**.

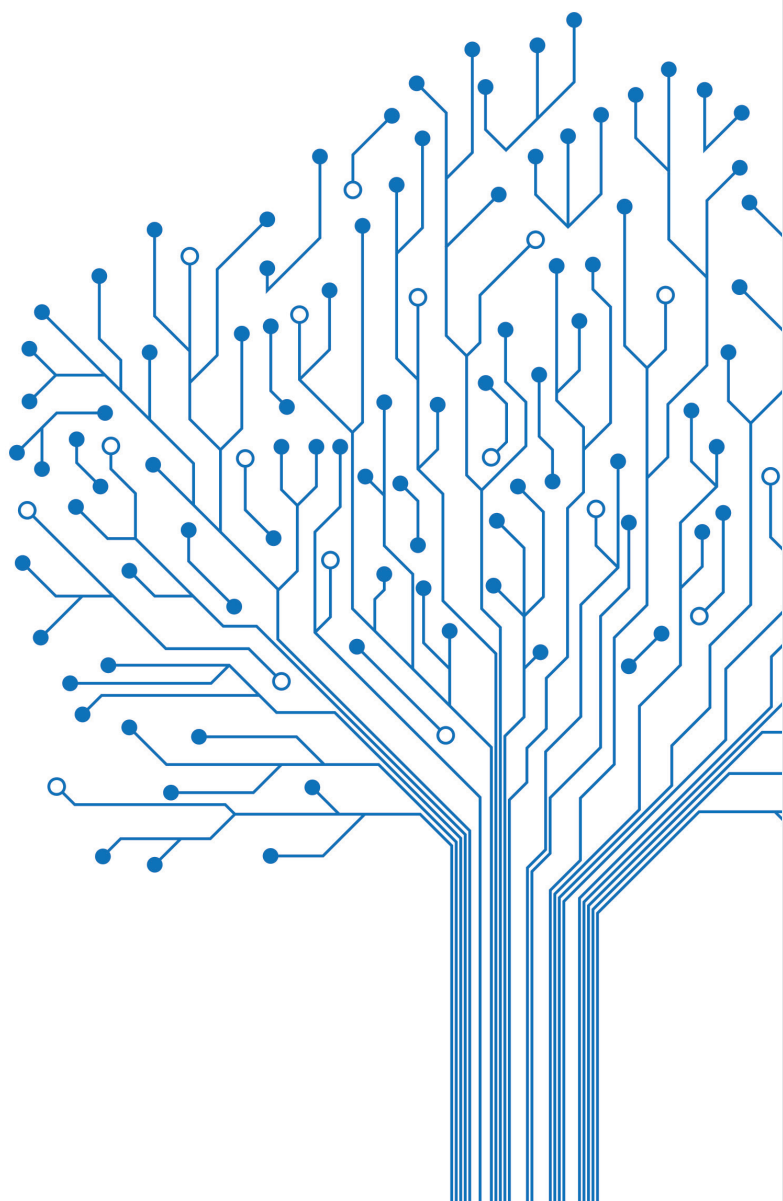
Nadie se plantea en la actualidad la vida sin tener en cuenta el medio ambiente y los impactos producidos por nuestras actividades, sobre todo en un escenario gris oscuro de Cambio Climático evidente. Ni tampoco, la supervivencia individual o colectiva en un sistema analógico, en la que lo digital no tenga cabida.

Hay una evidencia que relaciona ambos pilares, **la transformación digital tiene un impacto positivo sobre el medio ambiente**. Si bien no es la solución única a los graves problemas a los que se enfrentará la humanidad en los próximos años, se presenta como una herramienta de gran utilidad para paliar, en la medida de lo posible, los efectos negativos que las actividades humanas "tradicionales" están provocado en el medio ambiente.

En este marco dual, se encuentran las empresas de energías renovables. Por un lado, son la respuesta a una generación tradicional de energía que se ha mostrado como una de las actividades con mayor incidencia en el medio ambiente, al ser el principal foco de emisiones de contaminantes

atmosféricos, y por otro, son empresas con un componente muy elevado en el uso de nuevas tecnologías, tanto productivas como de interrelación con sus clientes, otras empresas del sector y usuarios en general.

En este sentido el posicionamiento es claro. Las empresas de energías renovables se enfrentan a los retos futuros en **la mejor de las condiciones posibles**. Producen energías a partir de fuentes inagotables, que además tienen un impacto ambiental casi nulo, por lo que gozan de un especial predicamento en la sociedad actual. Además, ya han transitado con éxito por la transformación digital, tanto en la digitalización de los procesos productivos, como en la interacción con el cliente final, incluyendo su posicionamiento en los mercados energéticos y en el uso de las tecnologías de la información y comunicación disponibles.



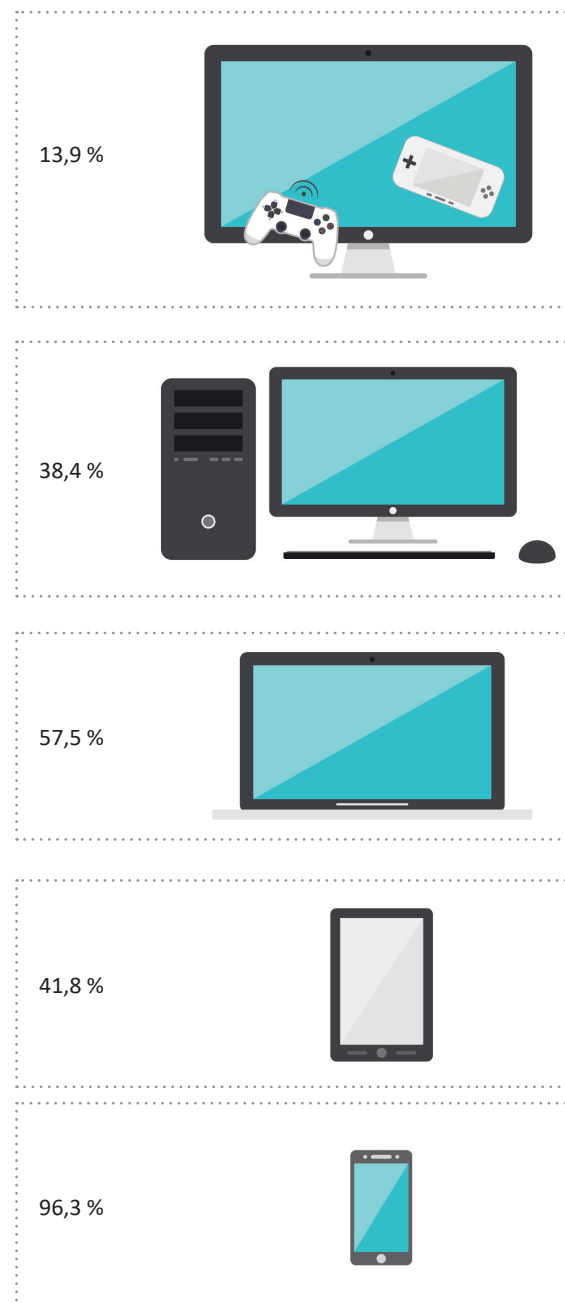


### 3 DESARROLLO DEL SECTOR TIC

La sociedad española está constantemente conectada, como así lo atestiguan diferentes indicadores e informes nacionales e internacionales sobre el uso de las TIC, la conexión a Internet, el uso de teléfonos inteligentes (smartphones), la disponibilidad de dispositivos electrónicos conectados a la red en el ámbito del hogar e, incluso, el consumo de contenidos interactivos a través de Smart TV.

Podemos distinguir tres ámbitos de desarrollo de las nuevas tecnologías; **el nivel personal, el nivel institucional y el nivel empresarial.**

Desde el punto de vista de esta guía, los tres niveles se presentan como relevantes, ya que la transformación digital de las empresas de energías renovables está íntimamente relacionada, por un lado, con el uso y aprovechamiento de las herramientas TIC por las personas en general como **clientes y usuarios**, por otro, de las **instituciones y organismos públicos** por las necesarias y obligatorias relaciones regulatorias del mercado energético y empresarial y, por último, por las **empresas** que forman parte de un mismo mercado en el que deben competir y colaborar con idea de mejorar su posicionamiento y objetivos empresariales.



**FIGURA 1.**  
DISPOSITIVOS USADOS PARA ACCESO A INTERNET  
FUENTE: INE, 2018

Según los datos del INE, en el año 2018 <sup>1</sup> más del 86% de los hogares españoles dispone de conexión a Internet (mayoritariamente de banda ancha) y el uso de Internet ya ha superado el 82%, lo que equivale a casi 30 millones de usuarios conectados. Por dispositivos electrónicos destaca el uso de la telefonía móvil, verdadero motor de la transformación digital de la sociedad, con una presencia del 98% en los hogares y en cabeza de los dispositivos usados para la conexión a Internet, con más del 96%, duplicando casi a todos los restantes dispositivos disponibles en los hogares.

Y entre los usos que la población en general hace de las conexiones a Internet destaca la evolución ascendente de las compras online. Casi 18,5 millones de españoles y españolas han realizado alguna compra particular en el último año, de las que el 56,5% ha sido en el último mes. Si bien, son mayoritarios los servicios de comunicación y acceso a la información y los relacionados con el entretenimiento (redes sociales y visualización de contenidos), van en aumento los servicios de banca electrónica y comunicaciones vía Internet entre usuarios.

En cuanto al nivel institucional, existe un compromiso claro de las administraciones por posicionarse en el uso de las tecnologías (firma electrónica, certificados digitales, sistemas de datos abiertos –Open Data–, intercambio de información digital, gestiones telemáticas, etc.) ejerciendo de puente entre la sociedad y las empresas en el camino hacia la transformación digital. Para ello, se han puesto en marcha muchas propuestas destinadas a mejorar y transformar la administración pública, auspiciada por una regulación normativa en aplicación del Plan de Transformación Digital de la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos.

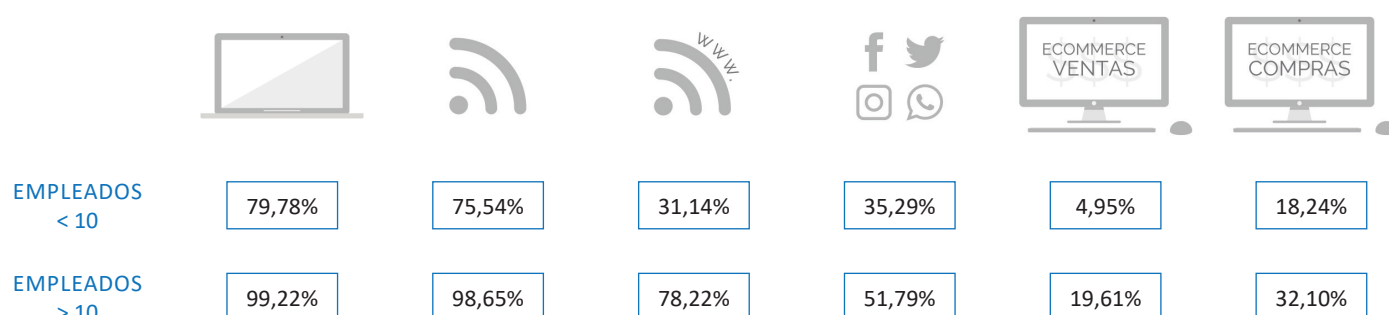


FIGURA 2. INDICADORES SOBRE USO TIC EN LAS EMPRESAS. FUENTE: INE, 2018

En general, se propugna **la vía electrónica como medio de contacto entre las administraciones e instituciones públicas y la sociedad** y se fundamenta en la administración electrónica, que presenta un tráfico de acceso superior al 65% en usuarios conectados, de manera mayoritaria para obtener información de la administración a través de sus sitios web. No obstante, cada vez son más los usuarios que se descargan formularios oficiales (44,5%) o que realizan gestiones telemáticas (47,2%).

Por último, en cuanto al nivel empresarial, el reto es aún mayor. En un mercado altamente competitivo donde el cliente digital presenta una serie de características diferenciales sobre el cliente físico que le hacen mucho más volátil a la fidelización (proactivos, hiperconectados, informados, veloces e impacientes y exigentes), no se permiten errores, demoras o descenso de la calidad de los servicios ofertados. Y los datos demuestran un crecimiento continuado en los últimos años de empresas en el sector TIC, evidentemente capitaneadas por las empresas de servicios tecnológicos, pero con presencia importante de otros sectores industriales.

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Estadística. INEbase. Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares. Año 2018



Según los datos del INE existe una clara diferenciación entre las empresas y el uso de las tecnologías TIC en relación con el número de empleados, si son mayores o menores de 10 empleados. En todos los indicadores analizados, desde la presencia de dispositivos electrónicos hasta las actuaciones de comercio electrónico, tanto ventas como compras, se comprueba un escalón importante, menos evidente en cuanto a la disponibilidad de ordenadores y conexión a Internet, pero si mucho más acusada en relación con la disponibilidad de página web, uso de las redes sociales como medio de relación y el e-commerce.

Estos datos demuestran que, **si bien la transformación digital es un hecho, aún queda mucho camino por recorrer**, sobre todo en la pequeña PYME donde se avanza a un ritmo mucho más lento.





# EJES FUNDAMENTALES DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Como ya se ha visto, la transformación digital implica un proceso de cambio en las operaciones, los modelos de negocio y las formas de trabajar, facilitado por el rápido desarrollo de las nuevas tecnologías digitales.

Ya están presentes en las empresas y son de dominio público conceptos tecnológicos como Cloud, Social Media, APP, Big Data y Open Data, Blockchain, Open Source, Streaming... e incluso, herramientas colaborativas en red, teletrabajo, robótica, Internet de las Cosas (IoT) o Inteligencia Artificial (AI).



Estos conceptos son herramientas disponibles para la transformación de las empresas, pero no completan la transformación digital, que requiere de cambios sustanciales, tanto en las operaciones y negocios, como en las formas de trabajar y las relaciones. Por tanto, la transformación digital es un cambio más profundo, principalmente de mentalidad, a partir de la que derivan el resto de los cambios. **Estamos ante un mundo de datos y reconocerlos y valorarlos es el camino para la generación de valor añadido.**

Un cambio de tanto calado no se puede acometer a la ligera, requiere de una estrategia, compromiso y liderazgo, completamente planificados y que debe girar en torno al objeto productivo de las empresas, pero asentado sobre una serie de pilares fundamentales (ejes).

## 4.1 ENERGÍA RENOVABLE, UN RECURSO ESTRATÉGICO

El Cambio Climático es uno de los principales problemas a los que se enfrentan las personas a nivel mundial. No se dispone de otro planeta y éste está a punto de llegar a la fase de no retorno.

Ya es generalmente reconocido que la causa más evidente es el calentamiento global del planeta, que tiene su origen en la emisión de gases contaminantes a la atmósfera, los gases de efecto invernadero (GEI).

Según el **Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC)** las actividades cuantitativamente más importantes en relación con las emisiones de GEI son el sector de la producción y la transformación

de energía y el transporte por carretera. No en vano el crecimiento del consumo eléctrico en Andalucía se ha duplicado en los últimos veinte años, por otro lado, resultado del crecimiento económico de la región que le ha ido equiparando con otras comunidades españolas de características similares en cuanto a población.

Por tanto, el aprovechamiento de la energía renovable disponible es una consecuencia de la imperiosa necesidad de combatir el calentamiento global y preservar el medio ambiente, por lo que, desde el punto de vista del Cambio Climático, se presenta como un recurso estratégico, que permite la independencia del consumo de





energías fósiles, con fecha de caducidad y altamente contaminantes.

El recurso energético está disponible, es más nos encontramos ante un boom impulsado por la necesidad de **aprovechar al máximo las fuentes de energías renovables**. Ciertamente que debe ser a un coste razonable. La posibilidad de autoconsumo y de generación energética a pequeña escala está aumentando aún más las posibilidades del recurso, lo que en cierta medida ha llevado a una necesaria **regulación de su explotación**, al haber superado con creces los objetivos comprometidos por España en su planificación energética nacional.

El reto reside en el aprovechamiento máximo de las posibilidades que ofrecen estas fuentes de energía de presencia intermitente. En este sentido, España se ha mostrado como un ejemplo mundial de optimización de la gestión de estas energías renovables, al ser capaz desde hace más de una década de aprovechar la práctica totalidad de la energía disponible.

## 4.2 ESTRATEGIA DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA EMPRESA

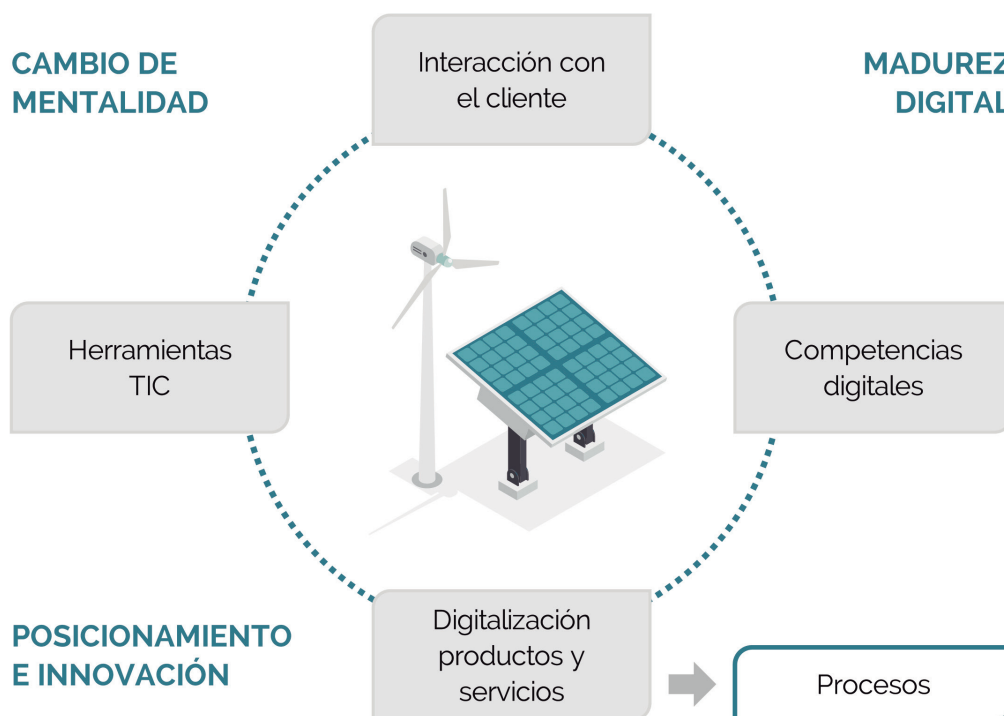
La transformación digital debe ser parte de los objetivos de la empresa y de su planificación estratégica, así como de su cultura y valores organizativos.

Debe ser un proceso planificado, para el que se deben marcar objetivos y metas concretas y viables. No conviene pensar en el segundo paso, sin antes haber recorrido el primero. El proceso se debe hacer sobre seguro.

En este sentido, la mayoría de las guías y metodologías de implantación digital en la empresa plantean escenarios en los que es necesario planificar diferentes aspectos claves. La mayoría coincide en al menos tres: **clientes**, **competencias** y **digitalización operacional**.

En esta guía se ha tomado como base la metodología propuesta en el marco operativo del **Plan de Acción Empresa Digital**, iniciativa de la **Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad** de la Junta de Andalucía para el impulso de la transformación digital de las Pymes andaluzas.

Enmarcado en el **Programa de Estímulo de la Demanda Tecnológica de la Estrategia de Impulso del Sector TIC Andalucía 2020** sirve de ayuda en el proceso de transformación digital aportando una serie de servicios y herramientas gratuitas, adaptadas al tejido empresarial andaluz y personalizables a las empresas de energías renovables.



**FIGURA 3.** ESTRATEGIA DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE ANDALUCÍA ES DIGITAL (JUNTA DE ANDALUCÍA)





#### 4.2.1 CAMBIO DE MENTALIDAD

La transformación digital está cambiando todo, es imprescindible no perder el tren. Para ello es indispensable el compromiso de la dirección de la empresa en liderar el cambio del resto de la organización para conseguir los objetivos propuestos.

El mercado de generación energética, como consecuencia de la lucha contra el Cambio Climático, **está evolucionando hacia un modelo descarbonizado de producción y de baja emisión de contaminantes, además de una racionalización en el uso de la energía**. En esta evolución, las energías renovables adquieren un papel principal.

Como introduce el documento "**Transformación Digital del Sector Eléctrico**" (REE, noviembre 2017), la eficiencia en el aprovechamiento de la energía y la capacidad de maximizar el uso de energía de carácter renovable están presidiendo la transformación de los criterios de diseño de los edificios, de las ciudades, de los procesos productivos e industriales y de los medios de transporte.

Esta transformación está influyendo en un cambio de mentalidad, otrora analógica, incorporando en todas las estructuras empresariales sistemas digitalizados, y no sólo en aspectos puramente operacionales; control de gestión del flujo de energía o los propios contadores digitales en la distribución de electricidad, sino que afectan también a los sistemas de comercialización energética y la relación con los clientes.

En el mundo de las energías renovables sólo hay un camino, continuar la transformación digital hasta completarla. No hay un camino alternativo, o se le ofrece al mercado lo que solicita o las empresas no tiene futuro.

## 4.2.2 DIAGNÓSTICO DE MADUREZ DIGITAL

Ya se ha tomado la decisión. La dirección de la empresa ha apostado por la transformación digital como estrategia empresarial de futuro, liderando el proceso e involucrando al resto de la compañía en la aventura. Ya se ha definido el destino. Y, ¿ahora qué?

Antes de nada, es necesario trazar el camino y como cualquier camino, requiere conocer el origen, saber de dónde partimos. Este punto de origen se conoce como **grado de madurez digital de la empresa**. La base de este diagnóstico es el **Modelo de Madurez Digital**, que establece los aspectos clave que una empresa debe abordar para llevar a cabo de forma efectiva la digitalización de su negocio, aprovechando al máximo las capacidades de las tecnologías digitales y que se irán desarrollando en los siguientes apartados.

La Junta de Andalucía pone a disposición de las PYMES

andaluzas de energías renovables una herramienta de autodiagnóstico sencilla y muy manejable, que permite conocer de forma rápida el grado de madurez de las empresas. Se complementa con un análisis comparativo con otras empresas del sector de ámbito provincial o regional, segmentado por tamaño, así como una batería de recursos y recomendaciones a implementar para la mejora.

En este sentido, las empresas de energías renovables, por su propia naturaleza, ya tienen una parte del modelo muy integrado. Al ser empresas que han evolucionado hacia una importante base tecnológica en sus procesos productivos, ya han completado parte del modelo sobre todo en los aspectos claves de infraestructuras y tecnología, muy relacionado con la seguridad operativa y digitalización de los procesos primarios del negocio; robotización y automatización, control centralizado de

operaciones, instrumentalización digitalizada, etc.

También están muy integrados los **sistemas de comercialización de los productos y servicios ofertados**, a partir de plataformas web y aplicaciones móviles muy desarrolladas, en la que los clientes disponen de su propio espacio personalizado donde gestionar directamente sus consumos.

No obstante, es necesario continuar con el camino iniciado, centrando los esfuerzos en el resto de los aspectos claves del modelo, sobre todo en las competencias digitales del equipo de trabajo y no sólo en la capacitación y formación de los empleados, también en la gestión del talento y en la aplicación de nuevas formas de trabajo más coherentes con un futuro digital.

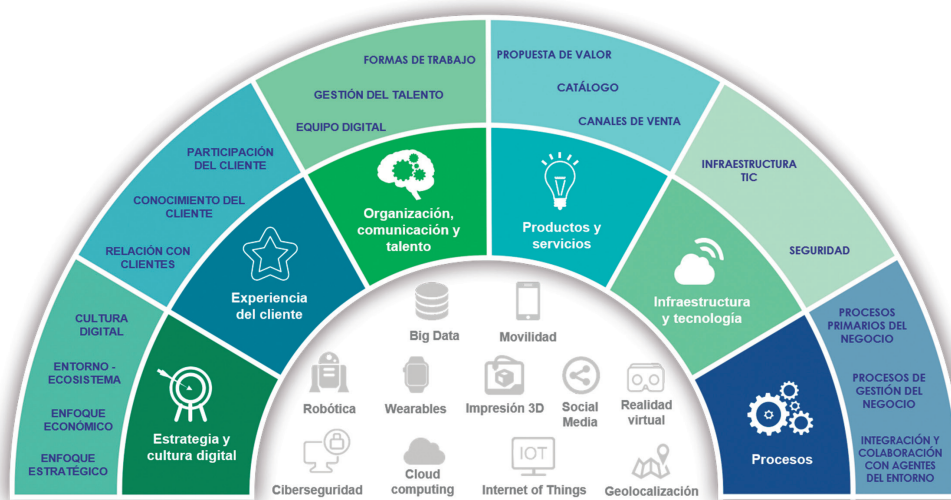


FIGURA 4. MODELO DE MADUREZ DIGITAL.

FUENTE: EMPRESA DIGITAL. ANDALUCÍA ES DIGITAL. JUNTA DE ANDALUCÍA

([HTTPS://WWW.EMPRESA.ANDALUCIAESDIGITAL.ES/](https://www.empresaandaluciaesdigital.es/))





### 4.2.3 POSICIONAMIENTO, RECURSOS, MERCADO E INNOVACIÓN EN LAS EMPRESAS DE ENERGÍAS RENOVABLES

El siguiente paso en la transformación digital es saber ¿qué se quiere ser en esto de la transformación digital? En el caso de las energías renovables no basta con tener los sistemas operacionales más innovadores. Incluso en un mercado, en el que se fomenta su uso desde las instituciones públicas y los clientes estén cada vez más concienciados en la necesidad de consumir energía de origen renovable para proteger el medio ambiente, es necesario vender nuestra energía, abastecernos de clientes.

Una de las mejores formas de crecer en la digitalización es investigando sobre qué se está haciendo en el sector y competencia, y las opciones que hay en el mercado para aplicar en cada negocio. Es lo que se conoce como **Entorno Ecosistema**.

Los competidores son muy grandes y fuertes. La energía "tradicional" ha copado históricamente el mercado y los clientes aún desconocen cómo funciona un mercado con dificultades de entendimiento para el público en general y lastrado por una percepción previa generalizada muy negativa.

El cliente ha sido "abonado" de toda la vida de una gran empresa que le suministraba la energía eléctrica necesaria en un mercado "monopolizado" y, aún cuesta, en muchos casos, darse a conocer en un nuevo mercado liberalizado. En este sentido, ha evolucionado mejor entre la población joven urbana, mejor informada y con unas expectativas diferentes; no sólo quieren un suministro de calidad, también se preocupan por el **origen de la energía** y sus **implicaciones medioambientales**, requieren una mayor atención al cliente y una mayor facilidad de gestión de las relaciones empresa-cliente.



FIGURA 5. PROCESO DE CULTURA DIGITAL.  
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

El reto está en el posicionamiento en el mercado más tradicional y para ello es necesario empezar por marcarse objetivos viables y concretos. Estos objetivos irán determinando qué se quiere ser y servirán para impulsar el interés del resto de la organización en un objetivo común.

Si bien pueda parecer que es sencillo, el esfuerzo es grande. Queda poco espacio disponible en el mercado. Las empresas pequeñas de energías renovables se van haciendo hueco poco a poco a base de innovación, tanto de los **productos y servicios ofertados** (cooperativas de productores energéticos, autoconsumo, eficiencia energética, productos verdes, precios competitivos, etc.) como de las **relaciones con el cliente** (formar parte de la empresa, beneficios empresariales) o de la **comercialización**.

Pero para conseguir llegar es necesario disponer de los recursos que puedan ayudar en este camino. No debe ser una preocupación que ponga límites, hay recursos disponibles de sobra, muchos de ellos accesibles y gratuitos. La Junta de Andalucía pone a disposición de las empresas un conjunto de herramientas digitales, itinerarios de transformación de aspectos claves, cursos de formación y capacitación tecnológica y ayudas económicas y de asesoramiento técnico para la transformación digital. Están disponibles en la plataforma web empresadigital (<https://www.empresa.andaluciaesdigital.es/> inicio) dentro del programa **Andalucía es digital**. El propio CLANER pone a disposición de sus asociados la OTD como herramienta de apoyo y resolución de consultas sobre metodologías TIC para mejorar la gestión de las empresas de energías renovables.

## 4.3 INTERACCIÓN CON EL CLIENTE FINAL

El primer paso en el proceso de transformación digital es definir claramente **qué, cómo y cuál** va a ser la relación con nuestros clientes habituales y cómo se va a captar a los clientes futuros.

Se hace necesario situar al cliente en el centro de la diana de la transformación digital de la empresa. Pero ¿quién es el cliente de las empresas de energías renovables? Evidentemente depende del tipo de empresa. El caso mayoritario, el "cliente final" es el consumidor energético que está situado a distancia en sus hogares.

Para el resto de las empresas de energías renovables; instaladores, autoconsumo, eficiencia energética, etc., los clientes son más físicos, existe un contacto más directo entre vendedor-comprador, lo que no implica que estos estén desconectados.





**FIGURA 6.**  
¿CÓMO SON Y QUÉ BUSCAN  
LOS CLIENTES DIGITALES?  
FUENTE: EMPRESA DIGITAL.  
ANDALUCÍA ES DIGITAL



En este caso, la interacción con el cliente se sitúa en los ámbitos pre y post venta. Antes de la compra se centran en su **búsqueda de información sobre productos o servicios** (buscan, se informan, comparan y deciden) y, después de la compra, en la **resolución de las incidencias detectadas**, para lo que se requiere de la inmediatez. Es el turno de los servicios de atención al cliente.

Este cliente final es, por tanto, un cliente digital que está modificando sus hábitos de consumo, evolucionando desde compradores pasivos y cautivos de las empresas de distribución energética (abonados) a clientes activos que requieren información necesaria para optimizar costes a partir de la gestión directa del consumo.

Se está, por tanto, ante unos clientes hiperconectados que no sólo buscan información, sino que comparten ideas y opiniones, generando contenidos en la red (RRSS, chat, foros), muchas veces críticas positivas y también negativas. Estas últimas suelen generar rechazo de los productos y servicios ofertados, debido a que disponen de una elevada capacidad de decisión, mucho mayor que los clientes físicos.

No emplean mucho tiempo en valoraciones, ya que disponen, a golpe de clic, de una amplia oferta muy bien posicionada, por lo que se muestran muy reacios a errores que les obliguen a un esfuerzo extra y a la falta de calidad del producto o servicio, sobre todo en la celeridad y facilidad

de las entregas o devoluciones. No se muestran fieles a ninguna marca o empresa, es muy fácil probar cosas nuevas.

Es por lo que la sola presencia en los medios digitales (página web o alta en RRSS) no es suficiente. Hay que introducir elementos novedosos que satisfagan a una clientela muy exigente que **busca más las experiencias que los productos en sí** y que quiere percibir al otro lado de la conexión honestidad, confianza, calidad, cercanía, atención personalizada, rapidez y, sobre todo, cumplimiento de lo acordado.

Por tanto, se hace necesario una interacción continua con el cliente, mediante la puesta en marcha de todas las herramientas y medios tecnológicos que los conviertan en una extensión digital de la empresa, 24 horas al día, 7 días a la semana y los 365 días del año. Debemos usar el canal más adecuado, no hay que estar en todos sitios porque sí, y sin olvidar de escuchar a nuestros clientes, no sólo cuando se dirijan directamente a nosotros, sino de cuanto se habla en la red del mercado de las energías renovables.

Por último, están disponibles multitud de recursos y formas para atraer nuevos clientes a nuestra empresa; campañas en RRSS, publicidad online, canales de vídeo, presentaciones digitales, posicionamiento web, etc.

## 4.4 COMPETENCIAS DIGITALES

Es evidente que nada se puede conseguir sólo y exclusivamente con el liderazgo. Es necesaria la creación de equipos multidisciplinares, motivados y bien formados en los conocimientos y aptitudes digitales necesarias para la implementación de la estrategia digital de la empresa. Además, los miembros del equipo de trabajo deben disponer de la infraestructura, tecnología y equipamiento necesarios para la correcta realización de su competencia digital.

Las competencias digitales deben ser coherentes con la estrategia de transformación digital de la empresa. No todo el personal que forma parte del equipo debe tener conocimientos avanzados en todas las tecnologías y herramientas aplicadas en el funcionamiento de la empresa. Es necesario planificar qué tipo de conocimientos debe estar asociado a cada uno de los perfiles profesionales del equipo de trabajo.

Así, una buena planificación de las competencias digitales de la organización del equipo de trabajo debe responder a estas preguntas, establecidas además en un orden determinado:

- ▣ ¿Cuál es el **nivel de competencias digitales** del equipo de trabajo?
- ▣ ¿Qué **necesidades formativas y competenciales** requiere el equipo de trabajo en función de las características de la empresa y la estrategia de transformación definida?
- ▣ ¿Dispone la organización de **perfiles adecuados** para impartir actuaciones formativas al respecto o debemos acudir a la externalización de la formación?
- ▣ En este caso, ¿qué **formación general y específica** hay en el mercado en relación con las necesidades detectadas?
- ▣ ¿Se ha valorado la **adecuación de la oferta formativa** a las necesidades planteadas?





Es importante tener en cuenta que la adquisición de un nivel competencial adecuado no sólo depende de actuaciones formativas externas. La puesta en marcha de actuaciones de formación cruzada de forma interna en la empresa es un elemento relevante en la capacitación del equipo de trabajo.

La puesta en valor de los recursos internos, no sólo desde el punto de vista de las competencias digitales, sino también del "buen hacer" puesto en práctica por la empresa y la experiencia adquirida durante su trayectoria vital, son elementos muy válidos que deben ser tenidos en cuenta en la evaluación del nivel digital del equipo de trabajo.

No obstante, si se detecta la necesidad de acudir a fuentes externas para la adquisición de determinadas habilidades tecnológicas, existe una amplia gama de modelos formativos compatibles con la actividad empresarial, tanto de fuentes privadas como plataformas públicas, que ofertan casi cualquier tipo de formación digital.

La primera recomendación es **acudir a las organizaciones empresariales** (asociaciones o federaciones) sobre todo si se está inscrito, ya que estas suelen ofertar esta tipología de servicios a sus asociados. Muchas de estas organizaciones disponen, además, de **Oficinas de Transformación Digital**, como es el caso de la OTD del CLANER, que entre sus líneas de actuación se encuentran servicios de asesoramiento en diferentes herramientas digitales.

A partir de ahí, las opciones son múltiples. Existen plataformas públicas destinadas a la promoción del desarrollo de

la transformación digital de la administración pública, de las empresas y de la ciudadanía, en las que se ofertan una cartera de servicios entre los que el desarrollo de programas de competencia digital suele tener un papel preponderante. Por ejemplo, entre las opciones disponibles en cuanto a formación a empresas andaluzas en la plataforma Andalucía es digital de la Junta de Andalucía se ofrecen "materiales de autoformación, cursos MOOC (Masive On Line Open Courses), webinars (seminarios on line), acciones formativas presenciales, semipresenciales y de teleformación".

Como último recurso, se puede **acudir al mercado privado de formación**, donde hay disponible, una extensa oferta formativa en materia digital, y de servicios avanzados de consultoría que, además, de ofrecer una formación adecuada a las necesidades de la empresa, previamente pueden realizar un estudio de necesidades formativas, adecuando la capacitación del equipo de trabajo a los objetivos de transformación digital planteados.



**FIGURA 7. COMPETENCIAS DIGITALES.**  
FUENTE: EMPRESA DIGITAL.  
ANDALUCÍA ES DIGITAL



## 4.5 DIGITALIZACIÓN DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

La transformación digital ofrece la posibilidad de aumentar la oferta de productos y servicios, mediante su digitalización, además de permitir **una mejor y más correcta gestión de los costes asociados**.

Es necesario ofrecer a los clientes un abanico de oportunidades digitales a golpe de clic; canales de venta en internet, sistemas seguros de pago mediante transacciones electrónicas, sistemas de seguimiento de la facturación y el consumo energético, factura electrónica, servicio de atención al ciudadano en tiempo real (chats, correo electrónico, gestores personalizados...), etc.

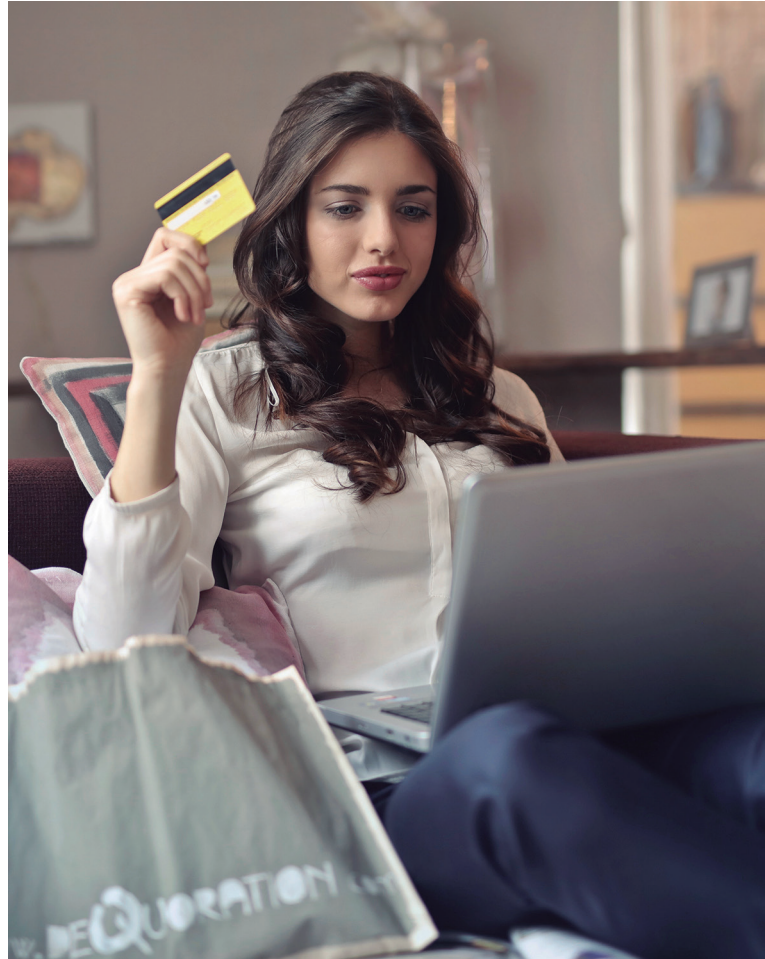
En este sentido, se hace necesario definir tres aspectos fundamentales de la digitalización de los productos y servicios; primero, **la puesta en valor o propuesta de valor** de los productos y servicios ofertados, en segundo lugar, **definir el catálogo de productos y servicios** y, por último, **determinar los canales de venta** más adecuados. Ya se ha expresado anteriormente, que la sola presencia en medios digitales, internet o redes sociales, no es suficiente. La competencia es elevada, muy innovadora y acude asiduamente a todos los canales disponibles con los que llegar a los clientes.



Inicialmente podría resultar muy atractivo ceñirse al aspecto tercero, digitalización de los canales de venta. Evidentemente una buena presencia y posicionamiento en el mercado digitalizado, en la que los productos y servicios ofertados aparecieran en los primeros lugares en las búsquedas de los navegadores más utilizados y con un importante tráfico o flujo de información entre usuarios en redes sociales, aumentaría la facturación en el inmediato corto plazo.

Pero esa atractiva oferta debe estar sustentada en unos productos y servicios energéticos que cumplan con los requisitos previos buscados por los usuarios. **Se debe dotar de coherencia a lo que se ofrece en relación con cómo se ofrece.** Tan importante es disponer o potenciar el comercio electrónico con unos buenos canales de venta asociados a la correcta gestión de los medios de pago telemáticos o la seguridad, como tener un mayor conocimiento de los clientes con idea de aportarles un valor diferenciado en productos y servicios, mucho más adaptados a sus necesidades reales. Un error de cálculo puede llevar al traste toda a estrategia digital de la empresa.

Una forma de dotar de coherencia es disponer de un buen catálogo de productos y servicios y su orientación digital. Responder a cuestiones básicas es fundamental; ¿los productos y servicios ofertados son susceptibles a la digitalización?, ¿se pueden crear nuevos productos y servicios digitales?, etc. En este sentido, las empresas de energías renovables tienen una gran parte del camino recorrido, la inmensa mayoría de sus productos y servicios responden afirmativamente a estas cuestiones básicas.



Es más, suelen disponer de una ventaja competitiva, son **fácilmente personalizables en función de las necesidades de los clientes**. Tienen una componente ambiental que los hace especialmente atractivos, la posibilidad de certificar la venta 100% de energía verde o ecológica y, además, están totalmente integrados en el sector el comercio electrónico, donde los usuarios disponen de un espacio digital para gestionar su gasto energético con total seguridad.

Es cierto que es necesario avanzar aun más en la comprensión de la factura eléctrica y en el funcionamiento del mercado energético, mejorando la información a los clientes con menor grado de conocimiento y facilitando el acceso digital de otros usuarios con mayores dificultades digitales, por ejemplo, personas mayores que, si bien, muestran un interés elevado por conocer este tipo de herramientas, suelen tener dificultades de acceso y comprensión.

## 4.6 TECNOLOGÍA E INFRAESTRUCTURA

La tecnología digital avanza a pasos agigantados, no se vislumbra una desaceleración en la creación y desarrollo tecnológico, tanto en dispositivos como en el uso y gestión de las redes de intercambio de información. De ahí que se hace necesario disponer de las herramientas adecuadas en cada caso para afrontar en las mejores condiciones la transformación digital de las empresas de energías renovables.

Básicamente las empresas deben dotarse de la herramienta primaria de la digitalización, **la conexión a Internet**. Difícilmente se podrá continuar con el proceso, ofertar buenos servicios y productos, mantener una buena relación con los clientes, etc. si no se dispone de una buena conexión a Internet, que permita un elevado tráfico de datos en ambos sentidos sin problemas de conexión que ralenticen las operaciones o incluso se produzcan desconexiones o problemas de acceso por colapso de los servidores.



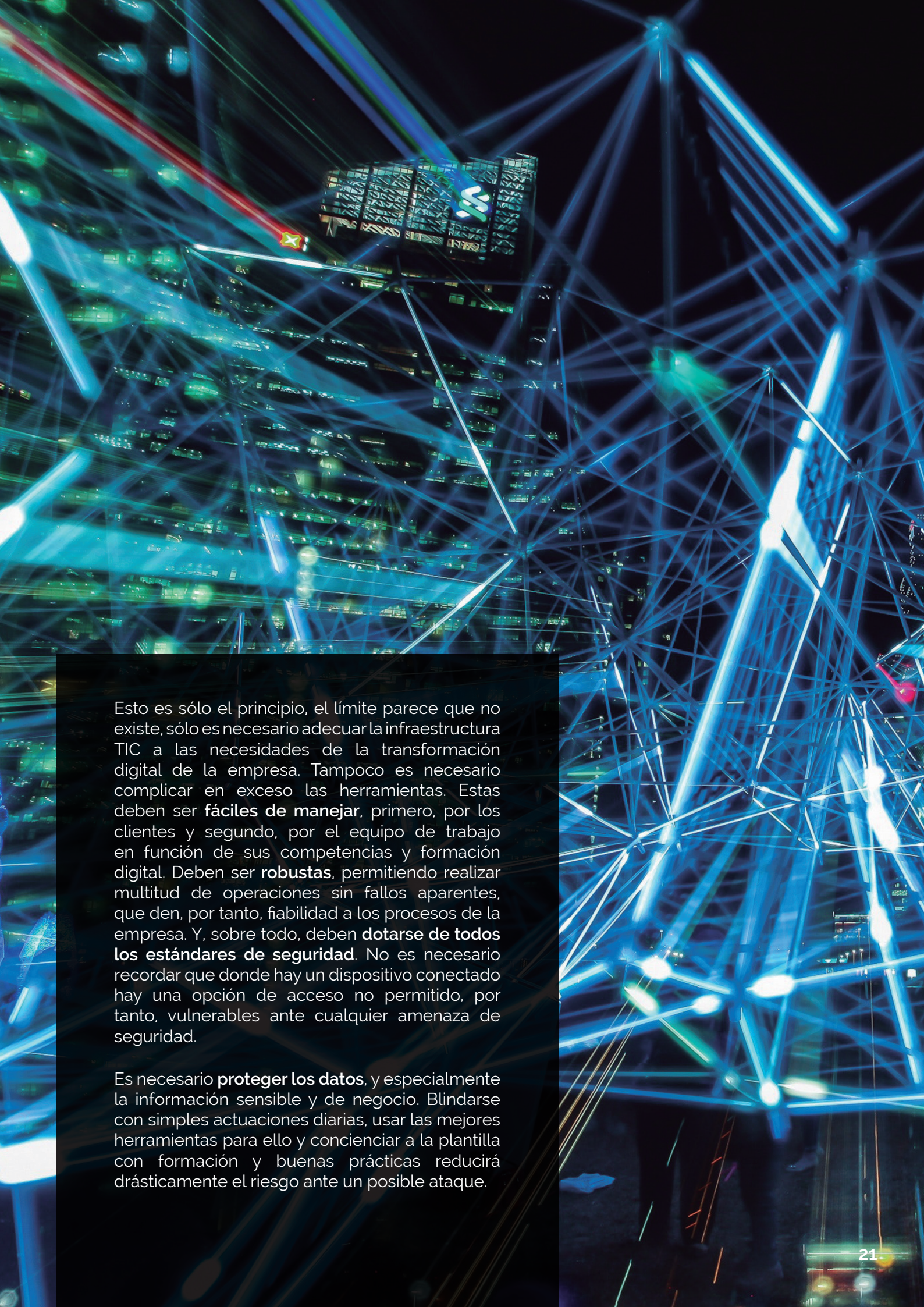
En el mercado hay disponible multitud de operadores que ofrecen productos especializados a empresas en función de sus características y necesidades, principalmente mediante tecnología de fibra óptica simétrica de gran velocidad a precios competitivos, por lo que este tipo de herramienta básica no debe ser un problema para las empresas en su camino a la digitalización.

La segunda herramienta básica es el servidor web, más allá del alojamiento de la página corporativa. Este tipo de herramientas ofrecen servicios más avanzados, desde el uso en redes locales utilizando equipos propios, hasta la apertura del sistema a Internet dependiendo de los requerimientos de la empresa.

Esta segunda opción es la más usada, además utilizando para ello servicios de alojamiento externo que permite un mejor rendimiento y mayor seguridad en cuanto a los accesos externos, tanto de los propios trabajadores como de usuarios y clientes.

Este tipo de servicios ponen a disposición de las empresas otra serie de herramientas muy versátiles y de gran utilidad para el trabajo diario; **internet para empresas**, que permite el acceso a las utilidades más habituales (intercambio y alojamiento de archivos, gestión de tareas, comunicaciones, ...), así como una batería de aplicaciones gratuitas disponibles y adaptables a las necesidades de las empresas; **agendas y calendarios compartidos**, que permiten el uso compartido de libretas de direcciones corporativas, así como conocer las agendas de los miembros del equipo de trabajo; **gestión de BDD**, que permite la gestión de una multitud de datos asociados a la actividad de la empresa, tanto datos internos de operaciones como externos de información y comunicación, que es combinado con algunas otras aplicaciones permite la personalización de aplicaciones web de gestión; etc.





Esto es sólo el principio, el límite parece que no existe, sólo es necesario adecuar la infraestructura TIC a las necesidades de la transformación digital de la empresa. Tampoco es necesario complicar en exceso las herramientas. Estas deben ser **fáciles de manejar**, primero, por los clientes y segundo, por el equipo de trabajo en función de sus competencias y formación digital. Deben ser **robustas**, permitiendo realizar multitud de operaciones sin fallos aparentes, que den, por tanto, fiabilidad a los procesos de la empresa. Y, sobre todo, deben **dotarse de todos los estándares de seguridad**. No es necesario recordar que donde hay un dispositivo conectado hay una opción de acceso no permitido, por tanto, vulnerables ante cualquier amenaza de seguridad.

Es necesario **proteger los datos**, y especialmente la información sensible y de negocio. Blindarse con simples actuaciones diarias, usar las mejores herramientas para ello y concienciar a la plantilla con formación y buenas prácticas reducirá drásticamente el riesgo ante un posible ataque.



## 4.7 DIGITALIZACIÓN DE PROCESOS

Como resultado final de todo el proceso de transformación digital, se hace necesario aprovechar el esfuerzo para la optimización de los procesos productivos en las empresas de energía renovable. En este sentido, este sector está a la cabeza de la industria de transformación como líderes de la digitalización de procesos.

Todos los procesos, tanto de gestión de la empresa (gestión financiera, administrativa o documental), como todos los procesos primarios (producción, inventario, logística, ventas, fidelización, comercial...) son susceptibles de digitalización y, por tanto, de mejora.

Así, y aunque no es algo exclusivo del sector, ya que se circunscribe en el proceso de optimización, automatización y robotización que está experimentando toda la industria (Industria 4.0) y otros sectores de servicios avanzados, **la transformación operacional del negocio es en, algunos aspectos, ya una realidad**; el uso masivo de datos (BIG DATA) para la toma de decisiones estratégicas, el control operacional centralizado de los procesos mediante el uso de sistemas de control instrumental automático, los sistemas informatizados móviles de apoyo y soporte a los operarios, etc., se irá complementando con la implantación de otros sistemas digitales de control operacional aún en fase temprana o ya en implementación avanzada pero aún no de uso frecuente; drones, robotización digital, sistemas expertos con capacidad de razonamiento predictivo, etc.

Finalmente, una correcta integración digital con el entorno de la empresa es muy aconsejable. Los procesos colaborativos se han demostrado mucho más eficientes que los competitivos, aunque el sector induzca a lo contrario. Es fundamental integrar los sistemas digitalizados de la empresa con los de sus proveedores, así como arbitrar fórmulas que permitan la colaboración con el resto de los agentes del sector, intercambiando información que permita el progreso y la mejora de los entes implicados.



Como se ha podido comprobar a lo largo de toda esta guía, la transformación digital de las empresas de energías renovables, si bien es ya un hecho muy avanzado, es un camino largo que requiere de una intención clara y definida de recorrerlo, apostando por situar a las empresas en el siglo XXI y utilizando todos recursos y herramientas disponibles para ello, reconociendo claramente qué implica, motivo fundamental de la edición de esta guía y planificando detenidamente el proceso en función de las necesidades y requerimientos de cada una de las empresas.





red.es



**Asociación de Energías  
Renovables de Andalucía**  
c/ Esperanto, 4 - Entreplanta.  
29007. Málaga  
Email: [claner@claner.es](mailto:claner@claner.es)  
Teléfono: 951 66 66 68  
CIF: G93176980