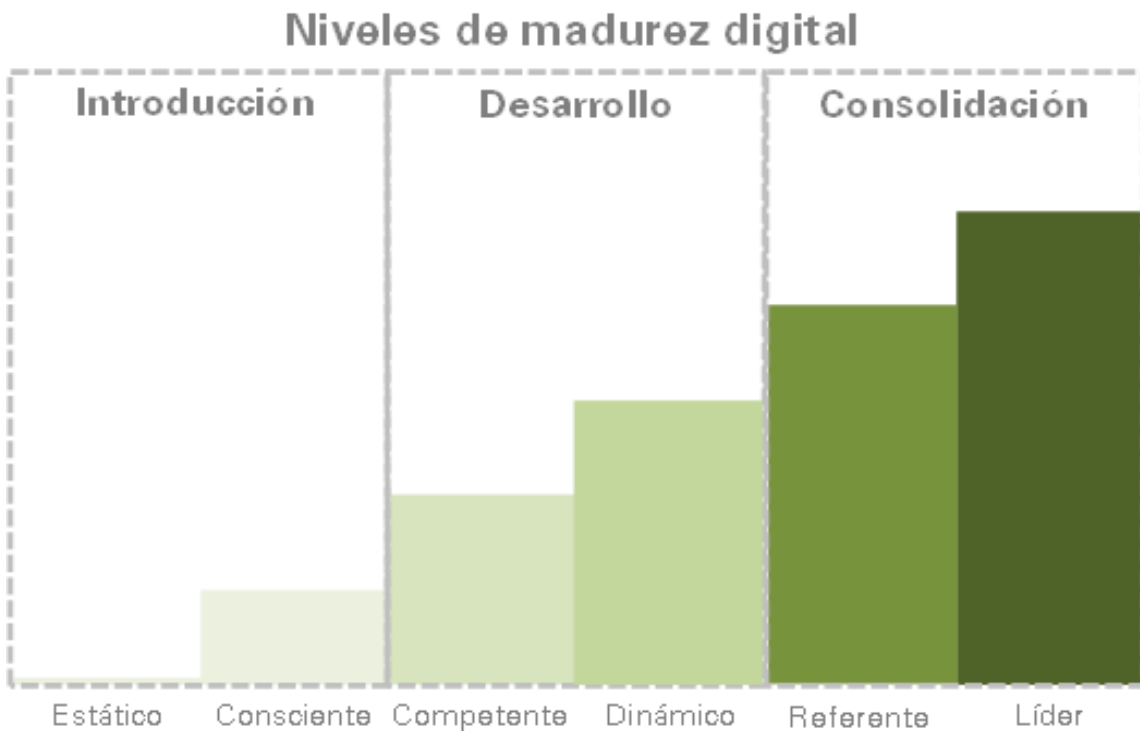


HADA - INFORME DE AUTODIAGNÓSTICO PARA LA EVALUACIÓN DE LA MADUREZ DIGITAL

Evaluación del nivel de madurez

Escala completa del modelo de madurez en Industria 4.0:



En la siguiente tabla, puede encontrar una explicación detallada del significado de cada nivel de madurez:

Niveles	Características
Estático	Una empresa en este nivel no cumple ninguno de los requisitos de la Industria 4.0. El nivel 0 también se asigna automáticamente a aquellas empresas que desconocen lo que es la Industria 4.0 o es irrelevante para las mismas.
Consciente	Una empresa en este nivel está involucrada en la Industria 4.0 a través de iniciativas piloto e inversiones en alguna área. Algunos procesos de producción están soportados por sistemas. La integración de sistemas y el intercambio de información son limitados.

Niveles	Características
Competente	<p>Una empresa en este nivel incorpora iniciativas de I4.0 en su estrategia. Se están haciendo inversiones de Industria 4.0 en varias áreas.</p> <p>Se recogen algunos datos de forma automática, pero su explotación es limitada.</p> <p>Existe intercambio de información intraempresa, y se está comenzando a integrar la información con proveedores y clientes.</p>
Dinámico	<p>Una empresa de este nivel ha definido una estrategia de transformación a la Industria 4.0.</p> <p>Se están realizando inversiones de I4.0 en múltiples áreas, y se promueve la introducción de nuevas soluciones de I4.0 a través de la gestión de la innovación.</p> <p>Los sistemas de producción están totalmente integrados con los sistemas de gestión, recogiendo la información de manera automática y en tiempo real.</p>
Referente	<p>Una empresa referente está utilizando una estrategia de Industria 4.0, realizando su seguimiento con indicadores adecuados.</p> <p>Las inversiones se están realizando en casi todas las áreas, y el proceso se apoya en la gestión de la innovación.</p> <p>Los sistemas recogen grandes cantidades de datos, que se utilizan para la mejora continua.</p> <p>Se realiza intercambio de información a nivel interno como externo. Se utilizan soluciones de ciberseguridad en algún departamento.</p> <p>La empresa está comenzando a explorar los procesos autónomos y de autocorrección.</p> <p>Los productos incluyen funcionalidades tecnológicas que permiten la recopilación y análisis de datos durante su uso.</p> <p>Se desarrollan servicios adicionales basados en dichos datos.</p>
Líder	<p>Una empresa en este nivel ha puesto en marcha su estrategia de Industria 4.0, y realiza un seguimiento periódico del estado de la implantación de los proyectos, apoyado por las inversiones en todas las áreas de la empresa.</p> <p>Se ha establecido la gestión de la innovación colaborativa a nivel interno y externo.</p> <p>Se han aplicado soluciones de ciberseguridad, y las soluciones en la nube ofrecen una arquitectura tecnológica flexible.</p> <p>Se utilizan piezas inteligentes que se guían de forma autónoma, así como procesos que reaccionan de manera autónoma.</p> <p>Los productos cuentan con funcionalidades tecnológicas. Los datos recogidos en la fase de uso de los productos se utilizan para el desarrollo de nuevos productos y servicios.</p> <p>Los servicios basados en datos representan una parte significativa de los ingresos.</p>

Anexo: Preguntas al cuestionario

A continuación, se muestran una relación del tipo de preguntas del cuestionario, agrupadas por cada dimensión de análisis

Estrategia de mercado y negocio



Estrategia y mercado		
1	¿En qué medida está alineada la estrategia de su organización a la Industria 4.0? ¿Dispone de una estrategia de transformación a la industria 4.0?	
2	¿Cuál es el grado de implantación de soluciones de transformación a la Industria 4.0 en su organización?	
3	¿Qué nivel de importancia tiene la Industria 4.0 como elemento diferenciador con respecto a sus competidores?	
4	¿Cuál es el nivel de interiorización de los principios de la Industria 4.0 en la cultura directiva de su organización?	
Comentario		

Inversiones		
5	¿Dispone de un plan de inversiones con un apartado específico para la implantación de soluciones digitales de Industria 4.0?	
6	¿Cómo valoraría el nivel de inversión de su organización para el desarrollo de soluciones de Industria 4.0 con respecto a la inversión del resto de sus competidores?	
7	¿Cuál es el grado de madurez de la metodología utilizada para la valoración financiera y del impacto de sus inversiones en soluciones de Industria 4.0?	

Inversiones	
8	¿Cuál ha sido su nivel de inversión en soluciones digitales de Industria 4.0 durante los últimos 2 años? Describa si lo considera oportuno por cada área: I+D+i; Producción; Compras; Logística; Ventas; Finanzas; Servicios Postventa; IT; Otra (describir).
9	¿Cuáles será su nivel de inversión durante los próximos 5 años? Describa si lo considera oportuno por cada área: I+D+i; Producción; Compras; Logística; Ventas; Finanzas; Servicios Postventa; IT; Otra (describir).
10	¿Qué importancia tiene para su organización la existencia de ayudas (exenciones fiscales, subvenciones, préstamos bonificados, etc.) para implantar soluciones de Industria 4.0?
Comentarios	

Innovación	
11	¿Qué grado de aportación presentan sus proyectos de I+D+i para la puesta en marcha de soluciones de industria 4.0?
12	¿En qué grado han identificado, valorado y priorizado iniciativas innovadoras orientadas a soluciones de industria 4.0?
Comentarios	

Sostenibilidad	
13	¿En que medida cuentan con soluciones digitales que ayudan a mejorar la sostenibilidad de su organización? Ej.: control del consumo, apagado automático de luces, máquinas...
Comentarios	

Procesos

Digitalización	
14	¿Cuál considera que es el nivel de digitalización de sus procesos? Compras, Logística, Producción, Ventas, Otros
15	¿Cuál es el nivel de uso de habilitadores digitales de industria 4.0 en su cadena de valor? Ejemplos de habilitadores digitales:

Digitalización	
	<ul style="list-style-type: none"> -Conectividad: Cloud, IoT, Ciberseguridad -Aplicaciones: Movilidad, Apps, redes sociales, plataformas colaborativas -Datos digitales: Big Data, Analytics, Woreables -Automatización: Realidad Virtual, Realidad Aumentada, Robótica, Impresión 3D, Sensores y sistemas embebidos
16	¿En qué medida cuenta con herramientas digitales que le permiten generar flexibilidad y eficiencia en los procesos productivos?
17	Valore la capacidad de la infraestructura tecnológica actual de su empresa para acometer un proceso de transformación a la industria 4.0.
18	¿En qué medida los sistemas de información de su organización generan datos en tiempo real a lo largo de la cadena de valor (información proveniente de la maquinaria o de los procesos)?
19	¿Cuál es el grado de trazabilidad de la información durante el proceso productivo de su empresa?
20	¿Cuál es el nivel de calidad de la información generada por los sistemas de información de su organización?
Comentarios	

Integración	
21	¿En qué medida se comparten y utilizan los datos generados por los sistemas de información entre las diferentes áreas de la empresa?
22	¿En qué medida se comparten y utilizan los datos generados por los sistemas de información con sus clientes?
23	¿Cuál es el nivel de integración e inteligencia digital con sus clientes (procesos digitales orientados al cliente)?
24	¿En qué medida tiene digitalizados y adaptados sus canales de distribución a las necesidades de sus clientes (gestión omnicanal)?
25	¿En qué medida se comparten y utilizan los datos generados por los sistemas de información con sus proveedores?
26	¿Cuál es el nivel de integración digital con sus proveedores?
27	¿Cuál es el nivel de integración e inteligencia digital de su logística de aprovisionamiento?

Integración	
28	¿Cuál es el nivel de integración e inteligencia digital de su logística de distribución?
Comentarios	

Automatización	
29	¿Cuál es el grado de automatización actual de los procesos productivos de su organización?
30	¿Cuál es la capacidad actual de su organización para manejar tiempos de producción más cortos?
31	¿Cuál es la capacidad actual de su organización para manejar tamaños de series de producción más cortas?
32	¿Cuál es la capacidad actual de su organización para llevar a cabo una personalización masiva de sus productos y servicios?
Comentarios	

Organización y personas

Modelo de relación y colaboración	
33	¿Cuál es el grado de motivación de los empleados de su organización para impulsar de forma proactiva un proceso de transformación a la industria 4.0?
34	¿En qué medida se favorece la colaboración entre departamentos, para generar un escenario de industria 4.0 en su organización, identificando oportunidades para la implantación de soluciones digitales de industria 4.0? ¿Existe una cultura de innovación y del conocimiento?
35	¿En qué medida su organización colabora con otros agentes (proveedores, clientes, entidades financieras, universidades, centros de investigación, clúster...) para el desarrollo de soluciones de industria 4.0?
36	Valore el grado de implantación y distribución en su empresa de los siguientes roles digitales claves para la industria 4.0: CEO – Chief Executive Officer CDO - Chief Digital Officer CMO – Chief Marketing Officer CCEO – Chief Customer Experience Officer

Modelo de relación y colaboración	
	CIO – Chief Information Officer CPO - Chief People Officer CCO – Chief Culture Officer
Comentarios	

Habilidades y cualificaciones	
37	¿En qué medida tienen detectadas las habilidades y cualificaciones necesarias en sus empleados para la transformación a la industria 4.0?
38	¿En qué medida cuenta su organización con las habilidades y cualificaciones digitales necesarias en relación a las necesidades de la industria 4.0? Ejemplos: - Infraestructura digital - Tecnologías de automatización - Análisis de datos - Seguridad de los datos - Tecnologías Cloud - Software colaborativo - Habilidades no técnicas como la comprensión del proceso tecnológico - Otras (describir)
39	¿En qué medida se han detectado los gaps existentes de sus empleados con respecto a las habilidades y cualificaciones digitales, en cada una de las áreas de su organización? Ejemplos: - I+D+i - Producción - Compras - Logística - Ventas - Finanzas - Servicios Postventa - IT
Comentarios	

Formación digital	
40	¿En qué medida se ha incluido la formación digital sobre Industria 4.0 en el Plan de formación de su organización?

Formación digital	
41	<p>¿Cuál es el grado formación actual de sus empleados en cada uno de los procesos, en relación a las necesidades futuras de la Industria 4.0?</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - I+D+i - Producción - Compras - Logística - Ventas - Finanzas - Servicios Postventa - IT
42	<p>¿En qué medida su organización invierte en formación digital continua relacionada con la Industria 4.0?</p>
Comentarios	

Infraestructuras

Infraestructuras digitales	
43	<p>¿En qué medida su empresa dispone de la capacidad tecnológica (infraestructuras digitales) para implantar soluciones de industria 4.0?</p>
44	<p>¿Cuál es el grado de implantación de soluciones de industria 4.0 en su organización?</p>
45	<p>¿Cuál es el grado de flexibilidad e interoperabilidad de la infraestructura de TI de su organización para la integración de soluciones de industria 4.0?</p>
46	<p>¿Cuál es el grado de inteligencia de sus infraestructuras digitales?</p>
Comentarios	

Soluciones de negocio y control	
47	<p>Valore el grado de utilización de las siguientes soluciones en su empresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> MES – Manufacturing execution system ERP – Enterprise resource planning CRM – Customer relationship management PLM – Product lifecycle management PDM – Product data management PPS – Production planning system

Soluciones de negocio y control		
	<p>PDA – Production data acquisition MDC – Machine data collection CAD – Computed-aided design SCM – Supply chain management FCM – Financial chain management HRM – Human resources management</p>	
48	<p>Valore el grado de interconexión e interoperabilidad de las siguientes soluciones con el sistema principal de su empresa:</p> <p>MES – Manufacturing execution system ERP – Enterprise resource planning CRM – Customer relationship management PLM – Product lifecycle management PDM – Product data management PPS – Production planning system PDA – Production data acquisition MDC – Machine data collection CAD – Computed-aided design SCM – Supply chain management FCM – Financial chain management HRM – Human resources management</p>	
49	<p>Valore el grado de utilización de información en tiempo real en las siguientes soluciones:</p> <p>MES – Manufacturing execution system ERP – Enterprise resource planning CRM – Customer relationship management PLM – Product lifecycle management PDM – Product data management PPS – Production planning system PDA – Production data acquisition MDC – Machine data collection CAD – Computed-aided design SCM – Supply chain management FCM – Financial chain management HRM – Human resources management</p>	
50	<p>¿En qué medida se encuentran implantadas herramientas de ciberseguridad y protección de datos en su organización?</p>	
51	<p>¿En qué medida se encuentran implantadas herramientas de Big Data o Análisis de datos en su organización?</p>	
52	<p>¿En qué medida se encuentran implantadas soluciones Cloud en su</p>	

Soluciones de negocio y control	
	organización?
Comentarios	

Plataformas colaborativas	
53	<p>¿En qué medida se pueden conectar sus procesos funcionales a través de soluciones en la nube con los siguientes agentes del ecosistema industrial de valor?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proveedores - Clientes - Entidades financieras - Universidades - Centros de investigación - Clúster
54	<p>¿Cuál es el grado de conexión e intercambio de datos a través de sistemas digitales con los siguientes agentes del ecosistema industrial de valor?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proveedores - Clientes - Entidades financieras - Universidades - Centros de investigación - Clúster
55	<p>¿En qué medida su empresa está promoviendo acciones de innovación colaborativa con los siguientes agentes del ecosistema industrial de valor?</p> <p>Proveedores</p> <p>Clientes</p> <p>Entidades financieras</p> <p>Universidades</p> <p>Centros de investigación</p> <p>Clúster</p> <p>Otros (describir)</p>
Comentarios	

Productos y servicios

Componentes y funcionalidades digitales	
56	Valore el grado de digitalización del portfolio de productos y servicios que

Componentes y funcionalidades digitales		
	ofrece su empresa	
57	Valore el grado de implantación de los siguientes componentes y funcionalidades en sus productos y servicios, convirtiéndolos en productos y servicios inteligentes: - Sensores - Memoria - Integración - Localización - Monitorización	
58	¿En qué medida el uso de productos y servicios inteligentes le ha permitido la obtención de nuevos clientes y/o ingresos?	
59	Valore el impacto en la optimización de los costes con el uso de productos y servicios inteligentes en su empresa	
Comentarios		

Productos y servicios interconectados		
60	¿En qué medida sus productos y servicios son interoperables y se pueden interconectar a productos y servicios externos?	
61	¿En qué medida la hiperconectividad de sus productos y servicios le permiten disponer de información exhaustiva con valor para su empresa?	
62	¿En qué medida la interconexión de productos y servicios le han permitido generar nuevos productos y servicios, así como nuevas necesidades y mercados?	
63	¿En qué medida los productos y servicios interconectados han transformado su modelo de negocio?	
Comentarios		

Recopilación, análisis y uso de datos		
64	¿En qué medida los productos y servicios de su empresa permiten la recogida de información durante su uso?	
65	Valore el grado de análisis y uso de los datos que recopila desde la fase de uso de sus productos y servicios	
66	¿En qué medida los productos y servicios de su empresa permiten el	

Recopilación, análisis y uso de datos		
	análisis y el uso de la información de manera automática (nivel de inteligencia artificial de los productos y servicios)?	
67	<p>¿En qué medida utiliza las siguientes tecnologías para captar y/o analizar la información?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensores - Aplicaciones móviles - Big Data / Analytics - Social Media 	
68	¿En qué grado su empresa realiza un análisis predictivo de las necesidades de sus clientes?	
Comentarios		