

ESPECIFICACIÓN UNE 0061

INDUSTRIA 4.0

Sistema de gestión para la digitalización

Criterios para la evaluación de requisitos

La incorporación de las nuevas tecnologías digitales plantea multitud de retos y oportunidades a los que las empresas se enfrentan cada día.

Para ayudar a la industria española en sus procesos de transformación digital, desde la Secretaría General de Industria y de la PYME (SGIPYME) del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, se llevan a cabo numerosas actuaciones en el marco de la denominada “Estrategia Industria Conectada 4.0”. Entre estas actuaciones, y en el ámbito de la normalización, se encuentra el desarrollo de los dos documentos que presentamos a continuación: las especificaciones UNE 0060 y 0061.

Esperamos que estas nuevas especificaciones, alineadas con otro de los instrumentos de la SGIPYME para el apoyo a la digitalización de la industria española de probado éxito, la Herramienta de Autodiagnóstico Digital Avanzada (HADA), sirvan de soporte y guía a todas las organizaciones que aspiren a definirse como Industria Digital.

Índice

1	Objeto y campo de aplicación	4
2	Normas para consulta	4
3	Criterios de evaluación de la conformidad.....	4
3.1	Ciclo de mejora continua	4
3.2	Criterios de evaluación de los requisitos de la especificación UNE 0060:2018.....	5
3.3	Criterios mínimos de requisitos a cumplir a lo largo del ciclo de mejora continua	18
3.3.1	Requisitos obligatorios	18
3.3.2	Requisitos valorables	18
4	Bibliografía	19

DOCUMENTO MINCOPIR

1 Objeto y campo de aplicación

Esta Especificación UNE establece el procedimiento de evaluación de la conformidad con los requisitos de la Especificación UNE 0060:2018 Industria 4.0. Sistema de gestión para la digitalización. Requisitos.

Concretamente:

- define la duración del ciclo de mejora continua;
- establece los criterios detallados para evaluar el cumplimiento de los requisitos definidos en la Especificación UNE 0060:2018;
- establece los criterios mínimos de cumplimiento de requisitos para conseguir la consideración de Industria Digital.

2 Normas para consulta

Los documentos indicados a continuación, en su totalidad o en parte, son normas para consulta indispensables para la aplicación de este documento. Para las referencias con fecha, solo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluida cualquier modificación de esta).

Especificación UNE 0060:2018, *Industria 4.0. Sistema de gestión para la digitalización. Requisitos.*

3 Criterios de evaluación de la conformidad

3.1 Ciclo de mejora continua

La Especificación UNE 0060 se ha elaborado utilizando la estructura de alto nivel (HLS, *High Level Structure*) propuesta por ISO para los Sistemas de Gestión, de forma que pueda ser aplicada por todo tipo de empresas para disponer de una herramienta que favorezca el ciclo de la mejora continua como base para su gestión empresarial. Además, dicha estructura facilita la integración con otros estándares internacionales de amplio reconocimiento e implantación, por lo que, si la organización ya dispone de alguno de ellos, algunos de los requisitos de esta especificación serán más fácilmente aplicables.

Un proceso de mejora continua es una actividad recurrente para mejorar el desempeño. Esta Especificación UNE utiliza el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (ciclo PHVA). Este ciclo PHVA permite a una organización asegurarse de que sus procesos cuenten con recursos y se gestionen adecuadamente, y que las oportunidades de mejora se determinen y se actúe en consecuencia.

NOTA Para más información sobre el ciclo PHVA de los Sistemas de Gestión de ISO pueden consultarse por ejemplo las Normas UNE-EN ISO 9000:2015 *Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario* o UNE-EN ISO 9001:2015 *Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos.*

El periodo del ciclo de mejora continua del proceso de evaluación de la digitalización de esta Especificación es de 3 años.

NOTA En la columna "Observaciones" de la hoja de cálculo adjunta se utiliza una terminología de "año" y "número de ciclo" para evaluar el cumplimiento de los requisitos. Con esta terminología, por ejemplo, el segundo año del primer ciclo correspondería al segundo año en términos absolutos, y el segundo año del segundo ciclo correspondería al quinto año en términos absolutos, desde el comienzo del proceso de digitalización.

3.2 Criterios de evaluación de los requisitos de la especificación UNE 0060:2018

La tabla 1 contiene los requisitos extraídos de la Especificación UNE 0060:2018. Los requisitos deben evaluarse siguiendo los criterios indicados en la columna “Observaciones”, cuando existan.

Los requisitos catalogados como Obligatorios (O) deben estar contemplados siempre en el proceso de digitalización de la organización industrial. Únicamente se admitirán exclusiones por razones Reglamentarias que se apliquen a un sector concreto.

Los requisitos catalogados como Valorables (V) pueden excluirse del proceso si objetivamente no son aplicables y se justifica debidamente.

Los requisitos catalogados como No Evaluables (X) no se evalúan directamente, su cumplimiento se evalúa a través de otros requisitos.

NOTA Este documento contiene una hoja de cálculo incrustada que puede utilizarse para complementar la evaluación.

Tabla 1 – Criterios de evaluación de los requisitos de la Especificación UNE 0060:2018

Nº de requisito	Capítulo/ Apartado Especificación UNE 0060:2018	Requisito	Obligatorio (O) Valorable (V) No Evaluable (X)	Observaciones
1	3 Contexto de la industria digital	Se debe definir y documentar el alcance del sistema de gestión para la digitalización incluyendo los procesos clave y en el marco de los ejes: Productos y Servicios, Procesos, Organización y Personas e Infraestructuras, justificando debidamente cualquier exclusión	O	
2		Se deben identificar, además del cliente como clave en el negocio, otras partes interesadas de la organización en el contexto digital;	O	
3		Se deben identificar las necesidades y expectativas de cada una de las partes interesadas en lo que respecta a sus relaciones y canales digitales con la organización;	O	
4		Se debe redefinir digitalmente el modelo de negocio, revisando su propuesta de valor y determinando nuevas estrategias para aumentar su eficiencia/eficacia.	O	
5	4 Liderazgo	Se debe asegurar que se establezcan objetivos digitales y que éstos sean compatibles con la dirección estratégica de la organización	O	
6		Se debe asegurar que los recursos necesarios para la digitalización estén disponibles	O	
7		Se debe asegurar que se logren los resultados previstos	O	En este punto se valora únicamente el compromiso de la alta dirección.



Nº de requisito	Capítulo/ Apartado Especificación UNE 0060:2018	Requisito	Obligatorio (O) Valorable (V) No Evaluable (X)	Observaciones
8		Se deben asignar responsabilidades para la gestión de la digitalización y deben ser conocidas por todas las personas de la organización	O	
9		Se debe promover la mejora continua como consecuencia de la digitalización.	O	
10	5 Planificación	Se debe asegurar que la digitalización pueda lograr sus resultados previstos;	X	Este requisito no se evalúa, directamente, se evalúa con el resto de los requisitos del capítulo.
11		Se deben identificar, evaluar y priorizar cada uno de los riesgos (inhibidores) y oportunidades (habilitadores);	O	
12		Se deben proponer las acciones necesarias para el tratamiento de los riesgos (inhibidores) y oportunidades (habilitadores);	O	En este punto únicamente se deben proponer las acciones. La planificación concreta se valora en el requisito 15.
13		Se deben prevenir nuevos riesgos de la digitalización	V	3 = Se previenen los nuevos riesgos regulatorios e identificados como críticos; 1 = No se previenen completamente los riesgos anteriores; 0 = Ninguna actividad; Se consideran riesgos críticos a prevenir aquellos asociados a las modificaciones derivadas de la digitalización de los procesos clave.
14		Se debe lograr la mejora continua como consecuencia de la digitalización	O	
15		La organización debe planificar las acciones necesarias para abordar estos riesgos y oportunidades sobre la digitalización de forma que contribuyan a la mejora de los procesos.	V	3 = Todas las acciones planificadas; 1 = En proceso. Al menos las acciones vinculadas a los riesgos planificadas 0 = No todas las acciones planificadas.
16		Se debe mejorar la experiencia de los clientes, por la vía de personalizar y adaptar los productos/servicios a cada uno de ellos y de prestar una atención a medida y omnicanal, así como de los puntos de contacto con personas, proveedores y Administraciones Públicas;	V	3 = Cumplido 1 = En proceso 0 = No cumplido Se entiende por omnicanalidad cualquier sistema que gestione de forma integral cualquier canal de atención al cliente que habilite el contacto individualizado con el mismo.



Nº de requisito	Capítulo/ Apartado Especificación UNE 0060:2018	Requisito	Obligatorio (O) Valorable (V) No Evaluable (X)	Observaciones
17		Se debe conseguir una mayor flexibilidad y eficiencia en los medios productivos, que hagan posible la anterior personalización y adaptación, además de la fabricación de productos/servicios digitales o adaptados a las capacidades digitales complementarias que demanden los clientes;	V	3 = Cumplido 1 = En proceso 0 = No cumplido Este requisito es obligatorio a partir del primer año del segundo ciclo de mejora continua.
18		Se debe conseguir un análisis y uso de toda la información disponible, para adaptar todos los procesos a las demandas del cliente y el mercado, anticipándose en lo posible a las mismas	V	3 = Cumplido 1 = En proceso 0 = No cumplido El análisis y uso de la información debe ser digital.
19		Se debe mejorar la sostenibilidad a largo plazo de la organización, impulsando los cambios culturales necesarios dentro de la organización.	V	3 = Cumplido 1 = En proceso 0 = No cumplido NOTA Sostenibilidad se refiere a la pervivencia en el tiempo de la organización.
20		Se debe impulsar la innovación.	X	Este requisito no se evalúa directamente, se evalúa mediante el capítulo 8 Innovación.
21		Estas acciones se deben trasladar a una planificación detallada de digitalización que debe considerar expresamente los cambios disruptivos y los riesgos asociados a la tecnología en el marco de la digitalización de las actividades y en especial para los procesos clave de negocio.	O	Se refiere a las acciones incluidas en la NOTA (véase la Especificación UNE 0060:2018)
22	6.1 Infraestructura	La organización debe determinar y proporcionar la infraestructura (por ejemplo, tecnológica) necesaria para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua de su digitalización así como los recursos económicos y financieros necesarios para lograrlo. En este sentido, las conclusiones obtenidas deben estar alineadas con la planificación desarrollada en el capítulo 5.	X	Este requisito no se evalúa, directamente, se evalúa con el resto de los requisitos del capítulo.
23		Se debe disponer de una planificación de TIC documentada y alineada con la estrategia de negocio, incluyendo un análisis detallado de las tecnologías necesarias actuales y emergentes, y que fomente la interoperabilidad en los procesos clave.	O	
24		Se debe disponer de una planificación económica financiera que contemple las inversiones necesarias en infraestructuras para la digitalización con los hitos relevantes para su seguimiento.	O	
25		Se debe disponer de infraestructura local (on-premise) o en computación en la nube (cloud computing).	V	3 = Infraestructura disponible; 1 = Infraestructura solo planificada; 0 = Se asignará este valor si la infraestructura solo está planificada a partir del segundo año del primer ciclo de mejora continua.



Nº de requisito	Capítulo/ Apartado Especificación UNE 0060:2018	Requisito	Obligatorio (O) Valorable (V) No Evaluable (X)	Observaciones
26		Se debe disponer de tecnología de conectividad para los sistemas de información y su relación con el negocio acorde con las necesidades detectadas.	V	3 = Conectividad disponible; 1 = Conectividad solo planificada; 0 = Se asignará este valor si la conectividad solo está planificada a partir del segundo año del primer ciclo de mejora continua.
27		Se debe disponer de tecnología de almacenamiento y procesamiento de datos estructurados y no estructurados para los sistemas de información y su relación con el negocio acorde con las necesidades detectadas (BI-Analítica y Big Data).	V	3 = Tecnología disponible y en uso. 1 = Tecnología únicamente planificada; 0 = Se asignará este valor si esta tecnología no está disponible y en uso a partir del primer año del segundo ciclo del ciclo de mejora continua.
28		Se debe disponer de tecnología de ciberseguridad, que asegure la confidencialidad, la integridad, la disponibilidad y la privacidad de la información.	O	
29	6.2 Competencia, talento y capital humano	Se deben identificar las personas involucradas en los procesos, especialmente en los procesos clave de negocio, definiendo las competencias y roles digitales necesarios para la realización de las actividades que se llevan a cabo en dichos procesos;	O	
30		Se deben indicar las actividades que se subcontratan a personal externo, de acuerdo con lo indicado en el capítulo 3;	O	
31		Se debe asegurar que las personas poseen los perfiles, incluyendo las competencias digitales definidas anteriormente, con criterios basados en la educación, formación especializada o experiencia apropiadas y asegurar también el mantenimiento y actualización de los conocimientos necesarios para el desempeño de las funciones digitales.	V	3 = Las personas tienen los perfiles adecuados para las competencias requeridas; 1 = En proceso de adaptación de los perfiles a las competencias requeridas; 0 = Se asignará este valor si los perfiles identificados no están adaptados a las competencias requeridas a partir del primer año del segundo ciclo del ciclo de mejora continua.



Nº de requisito	Capítulo/ Apartado Especificación UNE 0060:2018	Requisito	Obligatorio (O) Valorable (V) No Evaluable (X)	Observaciones
32		Cuando sea aplicable, se deben tomar acciones dirigidas a que las personas adquieran las competencias digitales que su actividad requiera o bien, actualicen los conocimientos necesarios, evaluando la eficacia de las acciones tomadas;	V	3 = Las personas tienen los perfiles adecuados para las competencias requeridas; 1 = En proceso de adaptación de los perfiles a las competencias requeridas; 0 = Se asignará este valor si los perfiles identificados no están adaptados a las competencias requeridas a partir del primer año del segundo ciclo del ciclo de mejora continua.
33		Se debe conservar la información documentada apropiada, como evidencia de las competencias y conocimientos adquiridos.	O	
34		Se debe comprobar la existencia en la organización de perfiles digitales que dirijan e impulsen las acciones destinadas a la digitalización y el avance y continuidad de la misma.	O	
35	6.3 Información documentada	Debe existir un mapa de procesos de la organización (especialmente enfocado a procesos clave de negocio), incluyendo responsable.	O	
36		Debe existir un organigrama funcional de la organización (identificando a los perfiles encargados de la digitalización).	O	
37		Debe existir un diagrama de arquitectura tecnológica.	O	
38		Debe existir, documentada, una planificación detallada de digitalización;	O	
39		Debe existir documentación explicativa del cumplimiento de los distintos requisitos especificados.	O	
40	7 Operación	La organización debe planificar, implementar y controlar los procesos necesarios, en especial los identificados como procesos clave de negocio, para cumplir los requisitos e implementar las acciones, en el entorno digital, determinadas en el capítulo 4.	V	3 = Procesos planificados, implementados y controlados; 1 = Procesos planificados y en fase de implantación; 0 = Procesos planificados únicamente. Se asignará este valor si los procesos no están planificados, implementados y controlados a partir del primer año del segundo ciclo de mejora continua.
41		La organización debe controlar los cambios planificados y revisar las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar cualquier efecto adverso, según sea necesario.	O	
42		La organización debe asegurarse de que los procesos subcontratados externamente estén controlados.	O	



Nº de requisito	Capítulo/ Apartado Especificación UNE 0060:2018	Requisito	Obligatorio (O) Valorable (V) No Evaluable (X)	Observaciones
43	7.1 Visión de los Procesos	Siempre deben considerarse procesos clave de negocio dentro de la fase de planificación al menos los siguientes: – diseño de productos/servicios; – fabricación; – logística y distribución; – relación con el cliente: marketing/ comunicación, venta, posventa y atención al cliente.	O	
44	7.2 Visión de Cliente y Producto/Servicio	La organización debe considerar como prioridad, dentro de su planificación detallada de digitalización: – la experiencia del cliente y el desarrollo de herramientas que permitan y fomenten una comunicación directa con este, dando prioridad a los canales online. – la transformación digital en el diseño, desarrollo y producción.	O	
45		El marketing digital debe estar contemplado en la planificación de la organización.	O	
46	7.3 Visión de los Datos digitales	La organización debe tener una estrategia de recopilación, análisis y uso de datos relevantes, fomentando la implantación de tecnologías que lo faciliten, orientada a la toma de decisiones y a la satisfacción del cliente.	O	
47		Se debería considerar el uso de tecnologías que permitan obtener modelos predictivos y prescriptivos, por ejemplo, Big Data e Inteligencia Artificial.	V	3 = Se están utilizando estas tecnologías; 1 = Tecnologías identificadas pero no implantadas; 0 = Ninguna de las anteriores. Se asignará este valor si estas tecnologías no se están utilizando a partir del primer año del segundo ciclo de mejora continua.
48	7.4 Visión de la Tecnología	La organización debe asegurar que la planificación de TIC soporte y no limite la implantación del Plan de Digitalización.	O	
49		El mantenimiento de infraestructuras debe estar asociado a unos ANS (Acuerdos de nivel de Servicio) internos o externos (Disponibilidad, tiempo de respuesta, penalización, etc.) para cumplir con los compromisos con el cliente, garantizándose su seguimiento y medición.	O	



Nº de requisito	Capítulo/ Apartado Especificación UNE 0060:2018	Requisito	Obligatorio (O) Valorable (V) No Evaluable (X)	Observaciones
50		Se deben analizar los riesgos derivados de los sistemas heredados (legacy) y adoptar medidas correctivas o mitigadoras.	V	3 = Riesgos analizados y medidas correctivas implantadas; 1 = Riesgos analizados pero medidas no implantadas; 0 = Ninguna de las anteriores. Se asignará este valor si los riesgos no están analizados y las medidas implantadas a partir del segundo año del primer ciclo.
51	7.4.1 Conectividad	Se debe disponer de conexión a internet a través de redes que soporten las capacidades y velocidades que exigen las nuevas demandas de una industria digital, asegurando la redundancia de dicha conexión para garantizar la continuidad del negocio, cuando sea necesario.	O	
52		Se debe disponer de tecnología móvil (smartphones, smartwatches, wearables o tablets) aplicada a los procesos clave de negocio, utilizando sus prestaciones de sonido e imagen así como su capacidad de geolocalización, transmitiendo en tiempo real información a la organización.	V	3 = Tecnología móvil aplicada; 1 = Tecnología planificada y en proceso de implantación; 0 = Ninguna de las anteriores. Se asignará este valor si la tecnología móvil no está aplicada a partir del segundo año del primer ciclo; N/A = No aplicable. Se asignará este valor si se justifica convenientemente que este requisito no es aplicable.
53		Se debe disponer de herramientas colaborativas internas y externas (mensajería unificada, reuniones virtuales, etc.)	O	
54		Se debe disponer de canales digitales de interacción con terceros (clientes, proveedores, empleados, Administración, etc.);	O	
55		Se deben conectar usando tecnologías de Internet de las Cosas (IoT) todos aquellos productos/servicios y activos de la organización relevantes para la experiencia de cliente o la gestión de los procesos susceptibles de aportar información valiosa para los mismos o de enriquecerse mediante la interacción remota en tiempo adecuado.	V	3 = Tecnología IoT aplicada; 1 = Tecnología IoT planificada y en proceso de implantación; 0 = Ninguna de las anteriores. Se asignará este valor si la tecnología IoT no está aplicada a partir del tercer año del primer ciclo; N/A = No aplicable. Se asignará este valor si se justifica convenientemente que este requisito no es aplicable.



Nº de requisito	Capítulo/ Apartado Especificación UNE 0060:2018	Requisito	Obligatorio (O) Valorable (V) No Evaluable (X)	Observaciones
56		Debe existir una estrategia tecnológica que permita conectar cada uno de los activos relevantes de cada proceso de la organización con la tecnología óptima en cada momento, de acuerdo a los requisitos y necesidades del negocio, teniendo en cuenta las evoluciones previstas y el uso de las redes por parte de terceros (proveedores, clientes).	O	
57		Se deben poder interconectar (interoperabilidad) los productos y servicios de la organización con otros productos y servicios externos, siguiendo los estándares y las buenas prácticas del sector.	V	<p>3 = Productos y servicios interoperables (solo aquellos justificables);</p> <p>1 = Interoperabilidad de productos y servicios en proceso;</p> <p>0 = Ninguno de los anteriores. Se asignará este valor si los productos y servicios (solo aquellos justificables) no son interoperables a partir del primer año del segundo ciclo;</p> <p>N/A = No aplicable. Se asignará este valor si se justifica convenientemente que este requisito no es aplicable.</p>
58	7.4.2 Procesamiento y almacenamiento	Se debe disponer de tecnologías de computación en la nube (cloud computing), ya sean privadas, públicas o híbridas, que ofrezcan una capacidad de almacenamiento y procesamiento de la información con la eficiencia acorde a lo requerido por los procesos clave de negocio;	V	<p>3 = Tecnología de computación en la nube en uso;</p> <p>1 = Tecnología de computación en la nube solo planificada;</p> <p>0 = Se asignará este valor si la tecnología de computación en la nube solo está planificada a partir del segundo año del primer ciclo de mejora continua.</p> <p>N/A = No aplicable. Se asignará este valor si se justifica convenientemente que este requisito no es aplicable (por ejemplo uso de tecnología local (on-premise)).</p>
59		Se debe valorar la implantación de políticas "multicloud" que distribuyan el cómputo, almacenamiento y demás servicios TIC necesarios entre varios proveedores públicos, además de sobre infraestructura propia cuando se necesite, para mejorar la resiliencia y la continuidad de negocio;	V	<p>3 = Política en uso;</p> <p>1 = Política solo planificada;</p> <p>0 = Se asignará este valor si la política solo está planificada a partir del segundo año del primer ciclo de mejora continua.</p> <p>N/A = No aplicable. Se asignará este valor si se justifica convenientemente que este requisito no es aplicable (por ejemplo uso de tecnología local (on-premise)).</p>



Nº de requisito	Capítulo/ Apartado Especificación UNE 0060:2018	Requisito	Obligatorio (O) Valorable (V) No Evaluable (X)	Observaciones
60		Se debe valorar una estrategia que optimice la inversión en infraestructuras TIC (nube privada) con el consumo de servicios de computación públicos de acuerdo a las restricciones de coste y las necesidades de disponibilidad, fiabilidad, rendimiento, etc. del negocio, como parte de la Planificación de TIC.	O	
61		Se deben considerar técnicas de procesado masivo en tiempo adecuado de los datos, tanto propios como de terceros, estructurados (Data Analytics) o no (Big Data), susceptibles de mejorar la experiencia de los clientes, mejorar la eficiencia de los procesos, ayudar a la toma de decisiones, etc.	V	<p>3 = Técnicas de procesado masivo aplicadas a los procesos clave de negocio a los que se puedan aplicar;</p> <p>1 = Técnicas de procesado masivo aplicadas al menos al 50% de los procesos clave de negocio a los que se puedan aplicar;</p> <p>0 = Técnicas de procesado masivo aplicadas a menos del 50% de los procesos clave de negocio a los que se puedan aplicar. Se asignará este valor si las técnicas de procesado masivo no están aplicadas a los procesos clave de negocio a los que se puedan aplicar a partir del primer año del segundo ciclo de mejora continua.</p> <p>N/A = No aplicable. Se asignará este valor si se justifica convenientemente que este requisito no es aplicable.</p>
62		Se deberían considerar técnicas de inteligencia artificial (IA), aprendizaje automático (ML) o computación cognitiva (por ejemplo, análisis avanzado de imágenes, procesamiento del lenguaje natural, etc.) para extraer el mayor valor posible de los datos y elaborar modelos predictivos que permitan anticiparse a los cambios	V	<p>3 = Técnicas aplicadas a los procesos clave de negocio a los que se puedan aplicar;</p> <p>1 = Técnicas aplicadas al menos al 50% de los procesos clave de negocio a los que se puedan aplicar;</p> <p>0 = Técnicas aplicadas a menos del 50% de los procesos clave de negocio a los que se puedan aplicar. Se asignará este valor si las técnicas no están aplicadas a los procesos clave de negocio a los que se puedan aplicar a partir del primer año del segundo ciclo de mejora continua.</p> <p>N/A = No aplicable. Se asignará este valor si se justifica convenientemente que este requisito no es aplicable.</p>



Nº de requisito	Capítulo/ Apartado Especificación UNE 0060:2018	Requisito	Obligatorio (O) Valorable (V) No Evaluable (X)	Observaciones
63	7.4.3 Hibridación de mundo físico y digital	Se debe valorar el uso de tecnologías de geolocalización (GPS y similares) para contar con un inventario automático y siempre actualizado de la actividad de las personas en campo y activos relevantes para los productos/servicios y los procesos de la organización;	V	3 = Tecnología en uso; 1 = Tecnología solo planificada; 0 = Se asignará este valor si la tecnología solo está planificada a partir del primer año del segundo ciclo de mejora continua. N/A = No aplicable. Se asignará este valor si se justifica convenientemente que este requisito no es aplicable.
64		Se debe valorar el uso de tecnologías de realidad aumentada o virtual para facilitar la interacción de personas con objetos (clientes con productos, empleados con activos de la organización) que enriquezcan la experiencia y la hagan más directa y eficiente	V	3 = Tecnología en uso; 1 = Tecnología solo planificada; 0 = Se asignará este valor si la tecnología solo está planificada a partir del primer año del segundo ciclo de mejora continua. N/A = No aplicable. Se asignará este valor si se justifica convenientemente que este requisito no es aplicable.
65		Se debe disponer de producción automatizada y con robótica avanzada que permita la fabricación bajo demanda y autónoma que no necesite intervención manual.	V	3 = Producción automatizada y robótica avanzada en uso; 1 = Producción automatizada y robótica avanzada solo planificada; 0 = Se asignará este valor si la producción automatizada y robótica avanzada solo están planificadas a partir del primer año del segundo ciclo de mejora continua. N/A = No aplicable. Se asignará este valor si se justifica convenientemente que este requisito no es aplicable.
66		Se debe valorar la implementación de modelos de "gemelos digitales" en los procesos de producción y mantenimiento;	V	3 = Modelos en uso; 1 = Modelos solo planificados; 0 = Se asignará este valor si los modelos solo están planificados a partir del primer año del segundo ciclo de mejora continua. N/A = No aplicable. Se asignará este valor si se justifica convenientemente que este requisito no es aplicable.



Nº de requisito	Capítulo/ Apartado Especificación UNE 0060:2018	Requisito	Obligatorio (O) Valorable (V) No Evaluable (X)	Observaciones
67		Se debe valorar el uso de robots y drones, ya sean autónomos o colaborativos, en los procesos clave de la organización o como parte de los productos/servicios prestado a sus clientes	V	<p>3 = Robots y drones en uso;</p> <p>1 = Robots y drones solo planificados;</p> <p>0 = Se asignará este valor si el uso de robots y drones solo está planificado a partir del primer año del segundo ciclo de mejora continua.</p> <p>N/A = No aplicable. Se asignará este valor si se justifica convenientemente que este requisito no es aplicable.</p>
68		Se debe valorar la incorporación de la fabricación aditiva (impresión 3D) al proceso de diseño, fabricación y posventa, para mejorar la rapidez y flexibilidad de los mismos, reducir costes o aumentar las posibilidades de personalización de los productos	V	<p>3 = Fabricación aditiva en uso;</p> <p>1 = Fabricación aditiva solo planificada;</p> <p>0 = Se asignará este valor si la fabricación aditiva solo está planificada a partir del primer año del segundo ciclo de mejora continua.</p> <p>N/A = No aplicable. Se asignará este valor si se justifica convenientemente que este requisito no es aplicable.</p>
69		Se debe valorar la incorporación a los productos vendidos por la organización y a los activos que participan de sus procesos clave todos aquellos sensores u otros medios que recuperen información de valor para el proceso de digitalización, así como los sistemas embebidos que permitan su procesamiento cuando éste deba hacerse <i>in situ</i> .	V	<p>3 = Productos y activos completamente sensorizados en los procesos clave;</p> <p>1 = Productos y activos no sensorizados pero sí planificados en los procesos clave;</p> <p>0 = Se asignará este valor si la sensorización de los productos y activos solo está planificada a partir del primer año del segundo ciclo de mejora continua.</p> <p>N/A = No aplicable. Se asignará este valor si se justifica convenientemente que este requisito no es aplicable.</p>
70	7.4.4 Aplicaciones de cliente	Deben existir canales de atención múltiples (teléfono, web/webchat, chatbot, redes sociales, etc.) que faciliten la comunicación con los clientes;	O	
71		Los canales de atención al cliente deben recopilar el mayor número posible de datos que tras su análisis ayuden a optimizar y mejorar los procesos;	O	
72		Deben adaptarse los sitios web para que se pueda acceder a los mismos con independencia del dispositivo usado (teléfono inteligente, tableta, ordenador) de manera óptima (responsive);	O	
73		Se debe valorar el desarrollo de aplicaciones móviles (apps) para teléfonos inteligentes y	V	3 = Existencia de las apps necesarias;



Nº de requisito	Capítulo/ Apartado Especificación UNE 0060:2018	Requisito	Obligatorio (O) Valorable (V) No Evaluable (X)	Observaciones
		tabletas que mejoren la experiencia de uso de los productos/ servicios o provean nuevas funcionalidades a los mismos gracias a las capacidades de estos dispositivos (geolocalización, cámara, acelerómetros, etc.)		1 = Planificación del desarrollo de las apps necesarias; 0 = Se asignará este valor si el desarrollo de las apps necesarias solo está planificada a partir del primer año del segundo ciclo de mejora continua. N/A = No aplicable. Se asignará este valor si se justifica convenientemente que este requisito no es aplicable.
74		Se debe valorar el uso de plataformas colaborativas en la que participen los clientes y que permitan mejorar la experiencia de uso de los productos/ servicios, su diseño, o cualquier otro proceso clave de la organización	V	3 = Existencia de plataformas colaborativas; 1 = Planificación de la implantación de plataformas colaborativas; 0 = Se asignará este valor si la implantación de plataformas colaborativas solo está planificada a partir del primer año del segundo ciclo de mejora continua. N/A = No aplicable. Se asignará este valor si se justifica convenientemente que este requisito no es aplicable.
75	7.4.5 Seguridad de la Información - Ciberseguridad	Se debe disponer de controles que aseguren la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información en toda la cadena de valor, incluyendo, por ejemplo, copias de backup (respaldo).	O	
76		Se deben gestionar y comunicar las incidencias de seguridad detectadas de acuerdo con la normativa vigente;	O	
77		Se debe asegurar la protección de los datos y los derechos de propiedad, proporcionando a todas las partes interesadas el control de sus datos y fomentando la transparencia en lo relativo a sus derechos como usuarios digitales de productos y servicios – Privacy by design.	O	
78		Se debe asegurar que la organización y sus proveedores cumplen la política de seguridad de la información, mediante acuerdos y la implantación de controles oportunos que garanticen su cumplimiento.	O	Se valorará la implantación de controles oportunos en función de los riesgos estratégicos detectados en la organización



Nº de requisito	Capítulo/ Apartado Especificación UNE 0060:2018	Requisito	Obligatorio (O) Valorable (V) No Evaluable (X)	Observaciones
79		Implantar controles de seguridad adecuados para la protección de dispositivos móviles e IoT.	O	
80		Se debe asegurar que los empleados reciban formación y concienciación en materia de seguridad;	O	En función de su perfil y responsabilidad
81		Deben existir mecanismos para clasificar la información en función del nivel de protección que necesite;	O	
82		Deben existir mecanismos para controlar los accesos físicos y lógicos.	O	
83	8 Innovación	Se debe contar con un sistema que permita generar, enriquecer, materializar y compartir de manera efectiva todo el conocimiento que se genere dentro de la organización.	O	
84		Este sistema debe estar alineado con la estrategia de digitalización y las necesidades y expectativas de todas las partes interesadas.	O	
85		Se debe fomentar una innovación colaborativa tanto dentro como fuera de la organización.	O	
86		Se debe considerar la gestión y fomento del trabajo en los nuevos entornos y ecosistemas digitales.	O	
87		Se deberían fomentar herramientas de aprendizaje transversal que permitan adaptarse a nuevos entornos y responsabilidades de forma rápida y exitosa.	V	3 = Herramientas en uso; 1 = Herramientas solo planificadas; 0 = Se asignará este valor si las herramientas solo están planificadas a partir del segundo año del primer ciclo de mejora continua.
88		Estas herramientas deben estar adaptadas a las necesidades y demanda del mercado evitando la brecha digital en el entorno laboral.	O	Salvo que no estén aún planificadas.
89	9 Seguimiento, medición y evaluación	Se debe determinar a qué es necesario hacer seguimiento, qué es necesario medir, con qué método y cuándo debe hacerse;	O	
90		Se deben llevar a cabo, a intervalos planificados y al menos anualmente, evaluaciones internas para determinar la conformidad con los requisitos de esta especificación. En dicha evaluación se debe analizar, al menos, el cumplimiento con los requisitos establecidos.	O	

Nº de requisito	Capítulo/ Apartado Especificación UNE 0060:2018	Requisito	Obligatorio (O) Valorable (V) No Evaluable (X)	Observaciones
91		Ante los incumplimientos detectados en las evaluaciones, la organización debe tomar las acciones que solventen las incidencias.	O	
92	10 Mejora continua	La organización debe analizar periódicamente y con un enfoque de mejora continua, la idoneidad, adecuación y eficacia de la digitalización implementada en sus actividades, procesos y productos y debe implantar las acciones de mejora consecuencia de este análisis.	O	

3.3 Criterios mínimos de requisitos a cumplir a lo largo del ciclo de mejora continua

Para conseguir la consideración de Industria Digital, la organización debe cumplir los criterios mínimos aplicables tanto a los requisitos obligatorios como a los requisitos valorables.

3.3.1 Requisitos obligatorios

La organización debe cumplir al menos los siguientes porcentajes mínimos para los requisitos obligatorios a lo largo del ciclo de mejora continua:

- 80% al inicio del proceso;
- 85% al finalizar el primer año del ciclo de mejora continua;
- 90% al finalizar el segundo año del ciclo de mejora continua;
- 100% al finalizar el ciclo completo de mejora continua.

3.3.2 Requisitos valorables

La organización debe cumplir al menos los siguientes porcentajes mínimos para los requisitos valorables a lo largo del ciclo de mejora continua:

- 35% de la puntuación máxima conseguible (es decir, sin tener en cuenta los requisitos no aplicables) al inicio del proceso;
- 60% de la puntuación máxima conseguible (es decir, sin tener en cuenta los requisitos no aplicables) al finalizar el ciclo completo de mejora continua.

Además de la consideración de Industria Digital, se puede alcanzar un nivel de Industria Digital Excelente. Para conseguir este nivel de excelencia, la organización debe cumplir el 100% de los requisitos obligatorios y el 80% de la puntuación máxima conseguible en requisitos valorables.

4 Bibliografía

UNE-EN ISO 9000:2015 *Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario (ISO 9000:2015).*

UNE-EN ISO 9001:2015 *Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos (ISO 9001:2015).*

DOCUMENTO MINCOTUR



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



SECRETARÍA GENERAL
DE INDUSTRIA Y DE LA
PEQUEÑA Y MEDIANA
EMPRESA

Para información relacionada con el desarrollo de las normas contacte con:

Asociación Española de Normalización
Génova, 6
28004 MADRID-España
Tel.: 915 294 900
info@une.org
www.une.org

Para información relacionada con la venta y distribución de las normas contacte con:

AENOR INTERNACIONAL S.A.U.
Tel.: 914 326 000
normas@aenor.com
www.aenor.com

DOCUMENTO MINCOTUR