

- 1) *Elegir un producto de software que haya obtenido una certificación de calidad de producto bajo la norma ISO/IEC 25010*

### Certificado de Conformidad Calidad de Producto Software



Empresa: Bitware, S.L.

Producto: BitDOC, versión 2.0

Certificación: Certificado de Conformidad de Calidad de Producto Software, emitido por AENOR, conforme a la familia de normas ISO/IEC 25000.

#### a) Describir el producto

BitDOC es un sistema de gestión documental que permite almacenar, organizar y administrar de manera centralizada la documentación corporativa, tanto a nivel de proyecto como de servicio.

BitDOC es el primer producto certificado por AENOR en obtener el nivel 5 de mantenibilidad.

#### b) Analizar/describir el propósito de la evaluación realizada

El propósito principal de esta evaluación fue verificar y asegurar que el producto estuviera construido de una manera que facilitara su evolución, corrección y modificación a lo largo del tiempo, garantizando su **facilidad de mantenimiento**.

A su vez, obtener una certificación de calidad bajo la norma ISO/IEC 25000 tiene varios propósitos estratégicos que brindan ventajas a las empresas que lo adquieren:

- Diferenciarse de los competidores, demostrando a sus clientes que el producto es robusto y, a largo plazo, menos costoso de mantener.
- Garantía de calidad interna, validando que sus propios procesos de desarrollo están produciendo código de alta calidad.
- Reducción de costos futuros, asegurando que las futuras actualizaciones, adaptaciones a nuevos requisitos o correcciones de errores serán más eficientes y menos propensas a introducir nuevos fallos.

**c) Analizar/describir las características evaluadas**

Para llevar a cabo la certificación de calidad del producto software, AENOR contó con la colaboración del laboratorio AQC Lab. Este laboratorio emite un informe de evaluación independiente mediante el cual comprueba el nivel con el que el software puede ser mantenido para posibles mejoras, correcciones o adaptaciones del mismo a cambios en los requisitos o en el entorno.

Para realizar el informe, el laboratorio midió y analizó las cinco subcaracterísticas de la facilidad de mantenimiento -o mantenibilidad- dadas por el modelo de calidad del producto definido por la ISO/IEC 25010:

- Modularidad: capacidad de un producto para evitar que los cambios en un componente afecten a otros componentes
- Reusabilidad: capacidad de un activo que permite que sea utilizado en más de un sistema software o en la construcción de otros activos.
- Capacidad para ser analizado: facilidad con la que se puede evaluar el impacto de un determinado cambio sobre el resto del software, diagnosticar las deficiencias o causas de fallos en el software, o identificar las partes a modificar.
- Capacidad para ser modificado: capacidad del producto que permite que sea modificado de forma efectiva y eficiente sin introducir defectos o degradar su calidad.
- Capacidad de ser probado: facilidad con la que se pueden establecer criterios de prueba para un sistema o componente y con la que se pueden llevar a cabo las pruebas para determinar si se cumplen dichos criterios.

**d) ¿Con qué otro propósito, realizaría la evaluación y que características incorporaría?**

Durante la revisión de los resultados obtenidos, observamos que el análisis de facilidad de mantenimiento aporta información importante sobre la facilidad de modificación y evolución del software, pero se enfoca principalmente en su calidad interna, es decir, en la estructura técnica y la capacidad de mantenimiento por parte de los desarrolladores.

Sin embargo, tratándose de un sistema de gestión documental corporativo como BitDOC, también resulta esencial analizar si el producto cumple correctamente las funciones esperadas por los usuarios y si satisface las necesidades para las cuales fue diseñado.

A partir de esta observación, llegamos a la conclusión de que sería conveniente realizar una evaluación complementaria centrada en el cumplimiento de los requisitos funcionales y en la correspondencia entre las capacidades del sistema y las expectativas del usuario final.

Como resultado de este análisis, concluimos que el siguiente paso lógico sería incorporar la evaluación de la **Funcionalidad**, una característica definida por la norma ISO/IEC 25010 que mide el grado en que el software proporciona funciones que satisfacen las necesidades y objetivos establecidos.

La evaluación de esta característica abarcaría las siguientes subcaracterísticas:

- Completitud funcional: determinar si el sistema cubre todas las funciones necesarias para la gestión documental (carga, búsqueda, control de versiones, permisos, etc.).
- Corrección funcional: capacidad del producto o sistema para proveer resultados exactos cuando es usado por los usuarios especificados.
- Adecuación funcional: capacidad del producto software para proporcionar un conjunto de funciones que facilitan la consecución de tareas y objetivos de usuario especificados.

- 2) Elegir una empresa desarrolladora de software que haya obtenido una certificación de calidad en su proceso de desarrollo bajo la norma ISO/IEC 9001 (90003) u otra relacionada**

[imagen del certificado]

[imagen del certificado]

**Organización:**

*Confirmation of certificate, Fluxit S.A. - IAF CertSearch*

*link del certificado censurado*

**a) Describir brevemente la organización**

es una consultora de software Argentina, especializada tanto en el diseño de experiencias de usuario como en el desarrollo de tecnología. Su modelo operativo está diseñado para ser flexible y centrado en el cliente , abarcando el ciclo de vida completo del producto, desde la estrategia comercial inicial hasta la evolución y monitoreo del software en producción.

**b) Analizar/describir el alcance de la evaluación realizada**

El certificado especifica que el Sistema de Gestión de Calidad de ISO 9001:2015 cumple con la norma para el siguiente alcance:

*"Diseño y desarrollo de software a medida para organizaciones que fabrican productos y/o prestan servicios."*

Esto quiere decir que el organismo certificador auditó y validó que los procesos clave de la empresa relacionados con la creación de software son gestionados de forma controlada, medible y orientada a la mejora continua y la satisfacción del cliente.

Además, el alcance cubre explícitamente los procesos operativos centrales descritos en el mapa de procesos de la organización.

**c) Describa el mapa de procesos**

**Procesos estratégicos:** corresponden a la fase Estratégica y Comercial (Pre-Proyecto)

1. Diagnóstico: el proceso comienza con un análisis profundo del cliente potencial.
2. Propuesta y Planificación: con los datos del diagnóstico, se elabora una propuesta personalizada.

**Procesos operativos:** corresponden a la fase de Construcción y Entrega (Ejecución del Proyecto)

3. Inicio y Alineación: comienza con una reunión de inicio con todos los involucrados (el equipo de la empresa y el cliente).
  4. Investigación y Definición: el equipo se interioriza en el modelo de negocio del cliente y en la experiencia de sus usuarios finales.
  5. Ciclo de Construcción y Entrega Continua: esta es la etapa central donde el producto se diseña, desarrolla, prueba e implementa de forma iterativa y continua.
  6. Monitoreo y Evolución: una vez que el producto está en producción, se monitorea constantemente su rendimiento, la infraestructura, la experiencia del usuario, etc.
- Procesos de soporte:** acompañan tanto a los procesos estratégicos como los operativos
7. Control de Proyecto: el Project Manager o Project Leader gestiona continuamente el presupuesto, plazos, riesgos y prioridades.
  8. Comunicación de Equipo: se mantiene una comunicación fluida y constante con el cliente.
  9. Gestión de Recursos Humanos y Talento: el equipo de RRHH se encarga de atraer, desarrollar y retener el talento de la empresa.
  10. Gestión de la Calidad (Quality Assurance - QA): el área de QA define y supervisa la estrategia de calidad de toda la organización.
  11. Gestión de la Configuración y de la Infraestructura Tecnológica (Soporte Técnico): garantiza que los equipos de desarrollo cuenten con un entorno de trabajo funcional y seguro
  12. Gestión Financiera y Administrativa: se encarga de la gestión de los recursos financieros y del correcto funcionamiento legal de la empresa.

NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DEL CLIENTE

## PROCESOS ESTRATÉGICOS

Diagnóstico

Propuesta y Planificación

## PROCESOS OPERATIVOS

Inicio y alineación

Investigación y Definición

Ciclo de Construcción  
y Entrega Continua

Monitoreo y Evolución

## PROCESOS DE SOPORTE

Control de proyecto

Comunicación de Equipo

Gestión de RRHH y Talento

Gestión de Calidad (QA)

Gestión de Soporte Técnico

Gestión Administrativa Financiera

SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

**d) Analizar/describir el proceso operativo si está disponible**

- Inicio y Alineación: comienza con una reunión de inicio con todos los involucrados (el equipo de la empresa y el cliente). En esta sesión se establecen las dinámicas de trabajo, los canales de comunicación, se alinean las expectativas y se presenta el roadmap del proyecto para asegurar que todos tengan la misma visión.
- Investigación y Definición: el equipo se interioriza en el modelo de negocio del cliente y en la experiencia de sus usuarios finales. Se buscan insights (revelaciones) clave que permitan definir una solución que realmente aporte valor y resuelva problemas reales. Se refina lalicitación de requerimientos del diagnóstico.
- Ciclo de Construcción y Entrega Continua: esta es la etapa central donde el producto se diseña, desarrolla, prueba e implementa de forma iterativa y continua. En lugar de ser una fase lineal, es un ciclo constante:
  - Diseño: se crean las interfaces y la experiencia de usuario.
  - Desarrollo: se escribe el código del producto.
  - Testing: se aplican pruebas unitarias, de integración y E2E (End-to-End), combinando tests manuales y automatizados.
  - Integración y Despliegue: se automatiza la integración del código y su puesta en producción.
- Monitoreo y Evolución: una vez que el producto está en producción, se monitorea constantemente su rendimiento, la infraestructura, la experiencia del usuario y se configura alertas. Esta información sirve para identificar problemas y encontrar oportunidades de mejora, retroalimentando el ciclo de construcción.

**e) Seleccione un subprocesso y realice el mapa correspondiente**

El subprocesso que seleccionamos es el **Ciclo de Construcción y Entrega Continua:**

**INVESTIGACIÓN Y DEFINICIÓN****PROCESOS ESTRATÉGICOS**Planificación de la Iteración  
(Sprint Planning)Refinamiento Técnico  
y de Pruebas**PROCESOS OPERATIVOS**

Diseño

Desarrollo

Testing

Integración y  
Despliegue**PROCESOS DE SOPORTE**Control de  
proyectoComunicación  
de EquipoGestión de  
RRHH y  
TalentoGestión de  
Calidad  
(QA)Gestión de  
Soporte  
Técnico**MONITOREO Y EVOLUCIÓN**f) *Realizar el FODA*

|   | FORTALEZAS<br>(internas)   | DEBILIDADES<br>(internas)   |
|---|--|---|
|   | 1. Proceso iterativo y agil.<br>2. Múltiples capas de pruebas.<br>3. Eficiencia con procesos automatizados en Devops.  | 1. Ausencia de documentación técnica.<br>2. Tendencia a acumular deuda técnica.<br>3. Desarrollo dependiente de personal con roles clave.   |
| OPORTUNIDADES<br>(externas)   | ESTRATEGIAS FO   | ESTRATEGIAS DO  |
| 1. Nuevas herramientas de IA para el desarrollo y testing.<br>2. Evolución de plataformas Cloud/CI-CD.<br>3. Creciente demanda de entrega continua. | 1. <b>(F3 + O2)</b> Integrar nuevas herramientas Cloud/CI-CD que optimicen más los procesos automatizados en DevOps.<br>2. <b>(F1 + F2 + O1)</b> Integrar herramientas de IA en el ciclo que asistan en el desarrollo y automaticen más pruebas. | 1. <b>(D2 + O1)</b> Usar herramientas de IA para analizar el código en tiempo real para identificar y gestionar la deuda técnica.   |
| AMENAZAS (externas)   | ESTRATEGIAS FA   | ESTRATEGIAS DA  |
| 1. Bloqueos en desarrollo por depender del cliente.<br>2. Bajas del personal debido a la alta competencia.  | 1. <b>(F1 + A1)</b> Hacer uso del desarrollo ágil para evidenciar rápidamente los bloqueos generados por el cliente al inicio de cada sprint   | 1. <b>(D1 + D3 + A2)</b> Implementar un sistema de documentación técnica que permita preservar el conocimiento del equipo y reducir la dependencia de personas con roles clave, mitigando el impacto de posibles bajas de personal por la competencia laboral.<br>2. <b>(D2 + A1)</b> Comunicar al cliente el impacto de sus retrasos para disminuir los atajos ocasionados y así la deuda técnica. |

### g) Realizar una propuesta de mejora de procesos

Creemos que la estrategia DA (D1 + D3 + A2) es una de las propuestas de mejora más importantes para este caso.

La propuesta se basa en fortalecer la documentación técnica de los procesos y proyectos para reducir la dependencia de roles clave y la sensibilidad ante la rotación de personal, frente a la amenaza de alta competencia por el personal.

Mediante la estandarización y actualización continua de la documentación, se busca preservar el conocimiento crítico del subproceso, asegurando la continuidad operativa ante posibles cambios de equipo o reasignaciones.

Objetivo:

Garantizar la transferencia de conocimiento y la trazabilidad de la información técnica, minimizando el impacto de la rotación y mejorando la eficiencia del onboarding y del desarrollo dentro del proceso.

Beneficios esperados:

- Disminución del riesgo operativo asociado a la salida de personal clave.
- Mayor autonomía y rapidez en la integración de nuevos miembros del equipo.
- Estandarización del conocimiento técnico y de los criterios de calidad del proceso.

*Tanto el producto como la empresa deben ser reales.*

*Coordinen entre los grupos para no repetir el producto y la empresa seleccionada.*

*Presentación lunes 10/11*