

# **Plan de Gestión de la calidad**

Proyecto Pueblista - PGPI

Daniel Fernández Caballero, Ramón Gavira Sánchez, José

Miguel Iborra Conejo, Antonio Macías Ferrera, Rafael Pulido

Cifuentes

12/10/2024

## PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

- **NOMBRE DEL PROYECTO:** Pueblista: Diseño, desarrollo e implantación de una aplicación web para la reserva de espacios públicos en pequeños municipios andaluces
- **CÓDIGO DEL PROYECTO:** 2.15
- **FECHA DE CREACIÓN:** 12/10/2024
- **VERSIÓN DEL DOCUMENTO:** 1.1

### HISTÓRICO DE MODIFICACIONES DEL DOCUMENTO

Fecha	Realizada por	Breve descripción de los cambios
12/10/2024	Daniel Fernández Caballero, Rafael Pulido Cifuentes	Elaboración del documento
23/10/2024	Daniel Fernández Caballero, Rafael Pulido Cifuentes	Modificación auditorías

## **PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**

### **1. NORMAS Y PROCEDIMIENTOS A APLICAR**

El éxito de un proyecto depende en gran medida de que los entregables cumplan con las expectativas de calidad del cliente y los criterios de aceptación establecidos por el equipo de desarrollo. El propósito del plan de gestión de la calidad es garantizar que tanto los productos finales del proyecto como los procesos involucrados en su entrega satisfagan las necesidades del cliente y los objetivos organizacionales, dentro del plazo y presupuesto acordados.

Este plan incluye la identificación y aplicación de los requisitos de calidad del proyecto, que abarcan objetivos, estándares y procedimientos, en alineación con los estándares de calidad de la organización. Las principales actividades que se llevarán a cabo son:

- Evaluar los objetivos de calidad del cliente y su alineación con los estándares de aceptación y validación establecidos a nivel organizacional.
- Determinar el conjunto de entregables que quedan sujetos a revisiones de calidad.
- Establecer los requisitos de aseguramiento de la calidad para la gestión de actividades y productos, especialmente teniendo en cuenta las necesidades y expectativas del cliente

### **2. OBJETIVOS DE CALIDAD**

Los objetivos a alcanzar con el Plan de Calidad son:

1. Garantizar un trabajo eficaz y de alta calidad, minimizando la redundancia de tareas, acortando los plazos de ejecución y mejorando la satisfacción del cliente.
2. Asegurar que los entregables sean aprobados dentro de los plazos establecidos y cumplan con los estándares de calidad esperados.
3. Velar por que los informes de control se elaboren adecuadamente, se entreguen a tiempo y se distribuyan de forma eficiente.

### **3. ACTIVIDADES DE CONTROL DE CALIDAD DE LOS ENTREGABLES**

NOMBRE PAQUETE DE			
EDT #	TRABAJO	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
2.1.1	Requisitos	Validar que los requisitos se han documentado correctamente y cumplen con las expectativas del cliente.	Equipo de planificación
2.1.2	Plan de comunicación	Revisar la claridad y la coherencia en los informes de estado y comunicaciones del proyecto.	Equipo de planificación
2.1.3	Gestión del alcance	Revisar que los entregables estén alineados con el alcance definido y aprobado.	Equipo de planificación
2.1.4	Gestión del cronograma	Verificar que el cronograma esté siendo cumplido según lo planeado y documentar desviaciones.	Equipo de planificación
2.1.5	Gestión de los costes	Auditar los costos y verificar que se mantienen dentro del presupuesto aprobado.	Equipo de planificación
2.1.10	Gestión del cambio	Verificar que el proceso de cambios siga los procedimientos acordados y documentados.	Equipo de planificación

NOMBRE PAQUETE DE			
EDT #	TRABAJO	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
2.1.9	Gestión de riesgos	Revisar la implementación de los planes de mitigación de riesgos y su efectividad.	Equipo de planificación
2.1.8	Gestión de adquisición	Validar que los proveedores cumplan con los términos contractuales y normas de calidad.	Equipo de planificación
2.1.7	Gestión de los recursos	Verificar que la asignación de recursos cumpla con los perfiles requeridos y habilidades.	Equipo de planificación
2.1.6	Gestión de la calidad	Auditar el proceso de calidad, asegurar que las métricas definidas se cumplen.	Equipo de planificación
-	-	-	-
3.1.1	MockUps	Verificar que los diseños de interfaz cumplan con los requisitos de usabilidad y experiencia de usuario.	Equipo de desarrollo
3.1.2	CRUDs de contenido	Realizar pruebas unitarias, pruebas de carga y revisión de código para garantizar que el CRUD sea eficiente.	Equipo de desarrollo

NOMBRE PAQUETE DE			
EDT #	TRABAJO	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
3.2.1	Reservas	Ejecutar pruebas unitarias, de integración y de carga para verificar la estabilidad del sistema de reservas.	Equipo de desarrollo
3.3.1	Requisitos de conducta	Revisar la conformidad de las políticas de conducta y verificar su implementación en el sistema.	Equipo de desarrollo
3.3.2	Informes de accesibilidad	Revisar la accesibilidad de los informes, incluyendo pruebas para usuarios con discapacidades.	Equipo de desarrollo
-	-	-	-
4.1.1	Manuales	Revisar los manuales para asegurar que están completos, son claros y cumplen con las normas de redacción técnica.	Equipo de desarrollo
4.1.2	Entregable final	Verificar que todos los entregables cumplen con los criterios de aceptación antes de la entrega final.	Equipo de desarrollo

#### 4. LISTA DE CONTROL

---

**LISTAS DE CONTROL**

---

#	FASES IMPLICADAS (EDT)	DESCRIPCIÓN
01	Planificación, Ejecución y Cierre	Lista de elementos a inspeccionar.
02	Planificación, Ejecución y Cierre	Lista de pasos a realizar.

---

**5. PLAN DE MEJORA CONTINUA DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN**

El equipo de desarrollo mejora continuamente la eficacia de su sistema de gestión de la calidad mediante el uso del ciclo de Deming, una metodología que se basa en un ciclo compuesto de 4 fases que se repiten de forma iterativa, cada una de ellas con un propósito específico dentro del proceso de mejora.

1. **Planificar:** En esta etapa se identifican los problemas o áreas de mejora y se desarrollan soluciones o estrategias para abordarlos. Esta fase es crucial porque aquí es donde se determina qué cambios o mejoras deben implementarse.
  1. Identificación de problemas o necesidades en los entregables y procesos actuales
  2. Definición de objetivos de mejora alineadas con las expectativas del cliente
  3. Desarrollo de un plan de acción para implementa las mejoras identificadas
2. **Hacer:** Implementar las soluciones desarrolladas en la fase de planificación. En esta fase, los cambios planificados se ponen en marcha para mejorar el proceso o corregir el problema identificado.
3. **Verificar:** Evaluar los resultados de los cambios implementados para determinar si las soluciones han sido efectivas o si requieren ajustes adicionales.
  1. Monitoreo de los resultados tras la implementación
  2. Revisión de los datos obtenidos del monitoreo y las auditorías
  3. Análisis del impacto de los cambios, si han resuelto el problema como se esperaba.
4. **Actuar:** En esta última fase, se toman decisiones basadas en los resultados obtenidos. Si las mejoras han sido efectivas, se estandarizan y formalizan como parte del proceso normal. Si no han sido completamente satisfactorias, se realiza un nuevo ciclo para ajustar o modificar las soluciones.

Esta metodología proporciona un enfoque proactivo que soluciona problemas tal y como surgen, optimiza procesos de manera sostenida y asegura que el proyecto cumpla consistentemente con los estándares de calidad.

**6. HITOS A INCLUIR**

#	HITO	DESCRIPCIÓN
01	Reunión de Kick-off	Inicio formal del proyecto con la presentación del equipo, objetivos, planificación general y enfoque de calidad.
02	Requisitos analizados	Validación y revisión completa de los requisitos, asegurando que sean claros, completos y verificables.
03	Plan de comunicación finalizado	Definición de las estrategias, canales y herramientas para una comunicación eficiente entre los interesados.
04	Gestión del alcance y alcance definidos	Aprobación del enunciado del alcance del proyecto, con todos los entregables y exclusiones bien definidos.
05	Gestión del cronograma y cronograma definidos	Elaboración del cronograma del proyecto, incluyendo actividades y dependencias bien definidas.
06	Gestión de los costes y presupuesto finalizados	Aprobación del presupuesto, control de costes y previsión de recursos financieros para todo el proyecto.
07	Gestión de recursos definidos	Planificación de los recursos humanos, materiales y tecnológicos necesarios para la ejecución del proyecto.



#	HITO	DESCRIPCIÓN
08	Gestión de riesgos y riesgos definidos	Identificación, análisis y planificación de respuestas a riesgos potenciales que podrían impactar el proyecto.
09	Gestión del cambio	Implementación de un proceso formal para gestionar las solicitudes de cambios durante el ciclo de vida del proyecto.
10	CRUDs de contenidos finalizados	Desarrollo y pruebas de las funcionalidades CRUD (Crear, Leer, Actualizar, Eliminar) de los contenidos completadas.
11	Sprint 1 finalizado	Finalización del primer sprint, con los entregables acordados y evaluación de la calidad del trabajo realizado.
12	Gestión de reservas finalizada	Confirmación de las reservas de recursos críticos necesarios para el éxito del proyecto, incluidos plazos y recursos clave.
13	Sprint 2 finalizado	Finalización del segundo sprint, con una revisión de la calidad y los entregables planificados.
14	Sprint 3 finalizado	Finalización del tercer sprint, con todas las características y funcionalidades requeridas evaluadas y aprobadas.
15	Requisitos de conducta operativos	Verificación de que todos los estándares y políticas operativas y de calidad están en funcionamiento dentro del equipo.

#	HITO	DESCRIPCIÓN
16	Reunión de cierre	Revisión final del proyecto con el equipo y los interesados, asegurando que todos los objetivos se han cumplido según los criterios de calidad.

## 7. REUNIONES A REALIZAR

Gran parte del monitoreo de la calidad en el proyecto se llevará a cabo mediante una serie de reuniones periódicas diseñadas para asegurar un control continuo y detallado de los entregables. Estas reuniones se estructuran en función de la necesidad de obtener retroalimentación oportuna, identificar y corregir problemas rápidamente, y garantizar que las expectativas del cliente se mantengan alineadas con los estándares de calidad del proyecto.

- **Reuniones diarias breves** de 15 minutos con el equipo del proyecto. Permitirán revisar los avances del día anterior, planificar las tareas del día en curso y discutir cualquier obstáculo o problema relacionado con la calidad que haya surgido.
- **Reuniones semanales de seguimiento con el cliente**, en las que se analizarán los entregables alcanzados durante la semana. Durante estas sesiones, el cliente tendrá la oportunidad de proporcionar retroalimentación sobre los entregables y señalar posibles áreas de mejora en la calidad. Estas reuniones son esenciales para asegurar que el proyecto cumpla con los criterios de calidad acordados y para permitir una reacción ágil ante cualquier problema que pueda surgir.

Puesto que el equipo utiliza el ciclo de Deming para la mejora continua de los procesos de gestión de la calidad, se llevarán a cabo dos reuniones internas semanales para el control de la calidad que se corresponden con las fases de planificación y actuación del ciclo de Deming.

- **Reuniones de planificación.** En esta sesión, el equipo de proyecto analizará las observaciones realizadas en las reuniones semanales de seguimiento y planificará las acciones necesarias para mantener o corregir la calidad de los entregables. Se definirán las tareas que se realizarán la semana siguiente en relación con la calidad, asegurando que las todas estén bien estructuradas y se ejecuten con eficiencia.
- **Reuniones de actuación.** Esta reunión permite revisar las acciones y tareas establecidas en las reuniones de planificación y verificar si han sido efectivas, se evalúa la calidad de los entregables y se asegura que cumplen con los estándares de calidad, completando así el ciclo de mejora continua.

- **Reunion de aseguramiento de la calidad:** El día 20 de noviembre se llevará a cabo una reunión de aseguramiento de la calidad entre el equipo del proyecto, el responsable de gestión de la calidad y el cliente. En esta reunión, el director del proyecto presentará los distintos entregables tanto del Inicio del Proyecto como el plan de Dirección del Proyecto, incluyendo los diferentes planes de gestión, la edt y las matrices de trazabilidad, con el fin de verificar que la calidad de los entregables cumpla con los estándares acordados. Esta sesión permitirá identificar posibles mejoras y asegurar que los entregables estén alineados con las expectativas de calidad establecidas.

## 8. INFORMES A ELABORAR

#	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
01	Informe de cambios	Informe que se generará al hacer cambios significativos en procesos, entregables o actividades basadas en la planificación y los estándares de calidad.
02	Informe de cobertura	Informe que generará la herramienta seleccionada para la cobertura de líneas de código y análisis de pruebas unitarias.
03	Informe de prueba de carga	Informe que generará la herramienta seleccionada para la prueba de carga en la aplicación.
04	Informe de pruebas unitarias	Informe que generará la herramienta seleccionada para la ejecución de pruebas unitarias que mostrará cuántas pruebas fueron exitosas, cuántas fallaron, cuántas se saltaron, etc.

## 9. LISTAS DE CONTROL

A lo largo del proceso, el equipo de desarrollo hará uso de las listas de control para establecer qué entregables quedan sujetos a revisiones de calidad y definir los pasos a seguir para garantizar la calidad esperada en cada uno de ellos.

Se emplearán dos listas de control, una para los elementos a inspeccionar y otra para los pasos a realizar, de manera que cada elemento de la primera deberá ser inspeccionado siguiendo los pasos definidos en la segunda.

- Lista de elementos a inspeccionar
  - Código fuente: Presencia de código limpio y bien documentado, cumpliendo con las convenciones de código definidas.
  - Documentación técnica: Comprobación de completitud y actualización de los manuales y documentos técnicos
  - Plan de dirección de proyecto: Los entregables del PDP cumplen con las especificaciones y calidad acordadas con el cliente.
  - Interfaces de usuario: Interfaz de usuario fácil de usar, intuitiva y que cumple con el estándar de accesibilidad establecido (AA).
  - Seguridad: Comprobación de la correcta implementación de medidas de seguridad que protejan al sistema de ataques.
  - Resultados de las pruebas: Verificación de que todas las pruebas se han completado con éxito y que todos los defectos encontrados se han corregido.
- Lista de pasos a realizar
  - Revisión del cliente: Obtener feedback del cliente en las reuniones de seguimiento.
  - Planificación de cambios (si procede): Mediante reuniones semanales para planificar cambios necesarios que mejoren la calidad.
  - Planificación de las pruebas (si procede):
    - \* Definir los casos de prueba para cada fase del proyecto (unitarias, integración, etc.)
    - \* Asignar responsabilidades para la ejecución de las pruebas.
  - Ejecución de las pruebas (si procede):
    - \* Realizar las pruebas de unidad para cada módulo.
    - \* Llevar a cabo pruebas de integración para asegurar que los módulos se comunican correctamente.
    - \* Ejecutar pruebas de regresión tras corregir defectos.
  - Revisión de los resultados (si procede):
    - \* Analizar los resultados de las pruebas para identificar posibles fallos o errores.

- \* Registrar todos los defectos encontrados durante las pruebas en la lista correspondiente.
- Corrección de Defectos (si procede):
  - \* Implementar correcciones a los defectos identificados en las pruebas.
  - \* Asegurar que los cambios no afectan negativamente otras áreas del sistema (control de cambios).
- Control de cambios (si procede):
  - \* Evaluar si los cambios correctivos propuestos han sido efectivos para mejorar la calidad.
  - \* Ajustar el plan de gestión de la calidad si es necesario.

En cada lista se deberá anotar los defectos más significativos encontrados, principalmente en la segunda lista donde se indicará el paso en el que se ha detectado el defecto y el elemento bajo inspección en el que ha producido.

## 10. AUDITORÍAS A REALIZAR

Las auditorías validarán que los procesos y procedimientos aplicados están alineados con la metodología de gestión de proyectos utilizada, como la recogida en el PMBOK Guide.

Las fechas de las auditorías podrán variar, y el proyecto podrá ser auditado sin previo aviso en cualquier momento. Por ello, el **director de proyecto** deberá revisar la gestión del proyecto durante todo el ciclo de vida del proyecto y se encargará de:

- Inspeccionar aspectos formales del proyecto, tanto en su gestión como en su ejecución.
- Identificar las causas que provocan la activación de alarmas de proyecto/servicio.
- Comprobar las evidencias que garantizan el cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos en las distintas normas/metodologías descritas anteriormente.

Al final de la auditoría, el auditor remitirá al Director del Proyecto un informe con la nota obtenida, recomendaciones, acciones correctivas y preventivas a aplicar, y riesgos detectados. Además, realizará seguimiento de las acciones. El Director de Proyecto deberá responder dentro del plazo definido. En caso de incumplimiento de las fechas acordadas sin causa justificada, se aplicará el procedimiento de penalización correspondiente.

Una vez que el Director de Proyecto informe al auditor de la ejecución de las acciones correctivas, se procederá a la revisión de las evidencias. Si la revisión es satisfactoria, las evidencias documentales se archivarán en la carpeta o herramienta correspondiente y se cerrará la acción en la herramienta.

Más específicamente, en este proyecto se realizarán tanto auditorías internas como externas:

- **Auditorías externas:** Se llevarán a cabo en conjunto con el patrocinador para verificar que el proyecto se desarrolla conforme a los acuerdos establecidos y cumple con los estándares de calidad esperados. Estas auditorías permiten garantizar que los entregables y procesos del proyecto satisfacen las expectativas y requisitos definidos previamente.
- **Auditorías internas:** Se realizarán semanalmente, generalmente los lunes, entre los miembros del equipo junto con un auditor para evaluar la calidad del trabajo completado durante la semana. Estas revisiones tienen como objetivo detectar posibles desviaciones, asegurar el cumplimiento de los estándares establecidos y aplicar mejoras continuas en los procesos y entregables.

## 11. HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

En este punto se relaciona el conjunto de herramientas que son sugeridas con el objetivo de garantizar la calidad de los entregables:

- **Gestión de configuración: Git y GitHub.** A lo largo del presente documento se detalla cómo utilizar los mecanismos de control de versiones, ramificación y gestión de pull requests para facilitar el trabajo colaborativo y garantizar un seguimiento efectivo de los cambios en el código fuente y la documentación del proyecto.
- **Cobertura de código: coverage** ofrece métricas sobre las áreas del código que han sido probadas, asegurando que se aborden todos los casos necesarios y se identifiquen posibles omisiones.
- **Pruebas unitarias: pytest.** Esta herramienta permite crear pruebas de manera sencilla.
- **Herramienta de integración continua: Codacy** permite realizar análisis automáticos del código, ayudando a detectar errores y problemas de calidad antes de la integración final. Codacy se integra fácilmente en el flujo de trabajo y proporciona métricas sobre la calidad del código, lo que facilita la visualización y mejora continua.
- **Pruebas de carga: Locust.** Esta herramienta permite simular usuarios concurrentes y evaluar el rendimiento de la aplicación bajo condiciones de carga. Proporciona métricas detalladas sobre el rendimiento, ayudando a identificar cuellos de botella y asegurar que la aplicación maneje adecuadamente el tráfico esperado.