

PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

PROYECTO	E-Clothify	CÓDIGO DE PROYECTO	2025-ECOMODA-1.15	FECHA DE ELABORACIÓN	19/10/2024
----------	------------	--------------------	-------------------	----------------------	------------

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS A APLICAR

Crucial para garantizar que el producto cumpla con los estándares de calidad y las expectativas de los usuarios.

Normas

1. ISO/IEC 25010:2011 – Calidad del Producto Software

Se aplicará este estándar para evaluar y asegurar la calidad del sistema web de E-Clothify, considerando las siguientes características:

- **Funcionalidad:** la aplicación debe cumplir con todos los requisitos definidos (registro, autenticación, catálogo, personalización, carrito y pagos).
- **Fiabilidad:** el sistema debe mantener un rendimiento estable bajo distintas condiciones de uso, evitando caídas durante procesos críticos como pagos o carga del catálogo.
- **Usabilidad:** la interfaz debe ser intuitiva, moderna y adaptada a distintos dispositivos (diseño responsivo). Se realizarán pruebas de usabilidad con usuarios.
- **Eficiencia de rendimiento:** se optimizará el tiempo de carga del catálogo, las búsquedas y el proceso de compra, mediante cacheo y consultas eficientes.
- **Compatibilidad:** el sistema será accesible desde distintos navegadores (Chrome, Firefox, Edge, Safari) y dispositivos móviles.
- **Seguridad:** se garantizará el cumplimiento del RGPD, implementando autenticación segura, cifrado de datos y control de accesos.
- **Mantenibilidad:** el código se estructurará modularmente para facilitar futuras actualizaciones, documentando componentes y API.
- **Portabilidad:** la aplicación será fácilmente desplegable en distintos entornos mediante contenedores y configuraciones reproducibles.

2. ISO/IEC 12207:2017 – Ciclo de Vida del Software

El ciclo de vida de E-Clothify seguirá esta norma, aplicando procesos definidos para asegurar la coherencia y calidad del desarrollo:

- **Desarrollo:** especificación, diseño, implementación, pruebas y validación del sistema.
- **Gestión del proyecto:** planificación, seguimiento, gestión de riesgos y control del progreso.
- **Mantenimiento:** actualizaciones del catálogo, mejoras en la seguridad y corrección de incidencias post-despliegue.
- **Aseguramiento de la calidad:** revisiones periódicas, auditorías internas y control del cumplimiento de los requisitos.

3. ISO/IEC 27001:2022 – Seguridad de la Información

Aplicable al manejo de datos personales y financieros dentro de E-Clothify.

Áreas clave:

- **Gestión de riesgos:** identificar y mitigar amenazas de acceso no autorizado o pérdida de datos.
- **Políticas de acceso:** control de roles (cliente, administrador) con permisos diferenciados.
- **Cifrado:** protección de contraseñas y datos sensibles mediante HTTPS y almacenamiento seguro.

PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Procedimientos a aplicar

1. Proceso de Revisión de Código

- **Código limpio y documentado:** revisión colaborativa del código para garantizar legibilidad y cumplimiento de estándares.
- **Análisis estático:** uso de herramientas (como SonarLint o Flake8) para detectar errores y vulnerabilidades antes de la integración.

2. Control de Versiones

- **Uso de Git/GitHub:** cada cambio debe ser versionado y revisado mediante *pull requests*.
- **Branching:** estrategia basada en *branches* para desarrollo, pruebas y producción.

3. Procedimientos de Testing Automatizado

- **Pruebas unitarias:** en Django y React para verificar cada módulo.
- **Pruebas de integración:** asegurar correcta comunicación entre frontend, backend y base de datos.
- **Pruebas de regresión:** automatizadas para prevenir errores tras nuevas funcionalidades.

4. Gestión de la Configuración y Control de Cambios

- **Seguimiento de cambios:** registro formal en GitHub Issues y documentación del motivo y aprobación.
- **Gestión de configuraciones:** mantener coherencia entre entornos (desarrollo, pruebas y producción).

5. Auditorías Internas de Calidad

- **Auditorías periódicas:** revisión de cumplimiento de normas ISO, procedimientos de desarrollo y seguridad.
- **Evaluación continua:** seguimiento de indicadores de calidad y acciones correctivas.

OBJETIVOS DE CALIDAD

ENTREGABLE	MÉTRICA	VALOR OBJETIVO
Funcionalidad	Cumplimiento de requisitos	100% de las funcionalidades requeridas implementadas
Fiabilidad	Tasa de fallos	Menos de 1% de fallos durante la operación
Usabilidad	Evaluación de usuarios	Puntuación mínima de 4/5 en encuestas de usabilidad.
Compatibilidad	Interoperabilidad	Compatible con los 5 principales navegadores y plataformas.
Mantenibilidad	Complejidad del código	Complejidad del código por debajo de 10 en todas las funciones clave.

PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Seguridad	Incidentes de seguridad	0 incidentes de seguridad críticos reportados.
Portabilidad	Esfuerzo de migración	Migración exitosa a 3 plataformas sin cambios mayores en el código.
Rendimiento	Tiempo de respuesta	Tiempo de respuesta inferior a 2 segundos en el 90% de las solicitudes.

ACTIVIDADES DE CONTROL DE CALIDAD DE LOS ENTREGABLES

EDT #	NOMBRE PAQUETE DE TRABAJO	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
E.1.1	Gestión de usuarios (Registro y autenticación)	Pruebas de autenticación, registro y recuperación de contraseñas, garantizando seguridad y accesibilidad.	Equipo de desarrollo
E.1.2	Gestión de perfiles de usuario	Verificación de la correcta visualización y actualización de información personal, historial de pedidos y preferencias.	Equipo de desarrollo
E.1.3	Catálogo de productos	Revisión funcional del catálogo, asegurando que las categorías, tallas, precios y disponibilidad muestren correctamente.	Equipo de desarrollo
E.2.1	Personalización de productos	Pruebas funcionales de personalización (color, talla, estampado) y verificación de la previsualización del producto.	QA (Calidad)
E.2.2.	Carrito y proceso de compra	Pruebas de flujo de compra, cálculo de totales y persistencia de datos durante el proceso.	Equipo de testing
E.2.3	Sistema de pago	Validación de las transacciones con Stripe/PayPal y manejo de errores en operaciones fallidas.	QA (Calidad)
E.3.1.	Sistema de notificaciones	Verificación del envío y recepción de correos automáticos (confirmación, estado del pedido, incidencias).	QA (Calidad)
E.3.2	Panel de administración y soporte técnico	Evaluación de tiempos de respuesta y resolución de incidencias	Equipo de Soporte Técnico
E.3.3	Manuales y documentación	Revisión de la claridad, estructura y exactitud de los manuales de usuario y administrador.	QA (Calidad)

PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

LISTAS DE CONTROL		
#	DURACIÓN	DESCRIPCIÓN
1	2 días	Verificar el proceso de registro y autenticación de usuarios en distintos navegadores y dispositivos, garantizando la compatibilidad y el correcto manejo de sesiones.
2	1 día	Comprobar que los perfiles de usuario muestren correctamente la información personal, historial de pedidos y preferencias de personalización.
3	3 días	Realizar pruebas de carga en el proceso de compra y en la navegación por el catálogo, asegurando que el sistema soporte múltiples usuarios simultáneamente.
4	1 día	Revisar el catálogo y la interfaz de personalización, verificando que las categorías, tallas y colores se muestren correctamente en todos los dispositivos.
5	2 días	Validar el sistema de pagos, comprobando que las transacciones exitosas y fallidas se gestionan correctamente, incluyendo la notificación al usuario y el registro en el panel de administración.
6	1 día	Verificar el sistema de notificaciones automáticas, asegurando que los correos de confirmación de pedidos, actualizaciones y alertas lleguen correctamente a los usuarios y al administrador.
7	1 día	Revisar la funcionalidad del módulo de soporte, comprobando la recepción y resolución de incidencias dentro de los plazos establecidos.
8	2 días	Revisar los manuales de usuario y administrador, asegurando que la información sea clara, actualizada y fácil de seguir.

PLAN DE MEJORA DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN			
ACTIVIDAD #	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	METODOLOGÍA O PROCEDIMIENTO	RESPONSABLE
1	Optimización del tiempo de carga del sistema	Refinar las consultas de base de datos y aplicar técnicas de <i>lazy loading</i> en Django y React para reducir los tiempos de respuesta.	Equipo de desarrollo
2	Resolución más rápida de incidencias	Implementar herramientas de monitorización (como Sentry o LogRocket) y alertas automáticas para detectar errores en tiempo real.	Soporte Técnico y QA
3	Automatización de pruebas funcionales	Desarrollar pruebas automáticas para validar las funcionalidades críticas: registro, compra, personalización y pagos.	QA (Calidad)
4	Mejora de la experiencia de usuario (UX/UI)	Realizar encuestas de satisfacción y análisis de interacción con usuarios reales para optimizar diseño y usabilidad.	Equipo de desarrollo y QA
5	Pruebas de seguridad periódicas	Realizar auditorías de seguridad trimestrales, revisando autenticación, cifrado de datos y protección de usuario.	Equipo de Seguridad y QA
6	Actualización de la documentación técnica y manuales	Estandarizar la documentación técnica, actualizar los manuales de usuario y mantener trazabilidad de versiones.	Documentación y QA
7	Gestión avanzada de incidencias	Integrar un sistema de seguimiento de incidencias en GitHub Projects o Jira para mejor priorización y resolución de problemas.	Equipo de Soporte Técnico

HITOS A INCLUIR

PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

#	DURACIÓN	DESCRIPCIÓN
1	4 semanas	Despliegue inicial del sistema de gestión de usuarios y catálogo de productos: incluye el registro, autenticación, gestión de perfiles y visualización del catálogo básico.
2	2 semanas	Finalización de las pruebas de rendimiento y validación del sistema de pagos: comprobación del correcto funcionamiento de las transacciones (Stripe/PayPal) y control de errores.
3	3 semanas	Implementación de la automatización de pruebas funcionales: desarrollo de scripts automáticos para validar el flujo de compra, personalización de productos y notificaciones.
4	4 semanas	Optimización del rendimiento del sistema: mejoras en el backend de Django y optimización del tiempo de carga del frontend React.
5	3 semanas	Integración del módulo de personalización avanzada: permite modificar color, talla y estampado en tiempo real desde el catálogo.
6	2 semanas	Despliegue del sistema de notificaciones: envío automático de correos de confirmación, estado de pedido y alertas de incidencias.
7	2 semanas	Publicación de los manuales de usuario y documentación técnica actualizada: documentación clara y estructurada para usuarios y administradores.
8	1 semana	Validación de seguridad y auditoría inicial: revisión de cifrado de datos, autenticación y cumplimiento del RGPD.
9	3 semanas	Implementación y despliegue del sistema de atención al cliente: integración del módulo de soporte y registro de incidencias.
10	4 semanas	Mejoras en la experiencia del usuario (UX): ajustes visuales y de navegación basados en resultados de encuestas y pruebas de usabilidad.
11	4 semanas	Optimización de la base de datos y rendimiento general: refactorización de consultas y mejoras en el tiempo de respuesta del sistema.

REUNIONES A REALIZAR		
#	DURACIÓN	DESCRIPCIÓN
1	1 hora	Reunión semanal de seguimiento del desarrollo y pruebas: incluye la revisión del progreso general del proyecto, el estado de las actividades de control de calidad y la resolución de incidencias detectadas.
2	2 horas	Reunión mensual de control de calidad: análisis de métricas, revisión de objetivos alcanzados y evaluación de los resultados de las listas de control y del plan de mejora continua.
3	1 hora	Reunión semanal del equipo de QA: revisión de los resultados de las pruebas de registro, autenticación, personalización de productos y flujo de compra.
4	1 hora	Reunión mensual de revisión de documentación: enfocada en la actualización y mejora de los manuales de usuario y administrador, garantizando su claridad, precisión y facilidad de comprensión.
5	2 hora	Reunión de evaluación post-despliegue: realizada tras la implementación final para analizar la experiencia del usuario, revisar los resultados de encuestas de satisfacción y definir posibles mejoras.

INFORMES A ELABORAR		
#	DURACIÓN	DESCRIPCIÓN

PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

1	Semanal	Informe de Progreso de Calidad: Resumen del estado de los entregables del proyecto E-Clothify y del cumplimiento de los objetivos de calidad establecidos. Incluirá la evaluación de las pruebas realizadas, revisión de incidencias y resultados de auditorías internas. Se elaborará desde el inicio del proyecto hasta su cierre.
2	Quincenal	Informe de Auditoría Interna: Documento que recoge los resultados de las auditorías internas realizadas, verificando el cumplimiento de los estándares de calidad (ISO/IEC 25010) y los procedimientos definidos para el desarrollo y pruebas del sistema.
3	Al finalizar cada hito importante	Informe de Control de Hitos: Evalúa el cumplimiento de los hitos principales del proyecto, verificando que cada fase (desarrollo, integración, pruebas, despliegue) cumple con los estándares de calidad antes de continuar a la siguiente.
4	Ad-hoc	Informe de Incidencias Críticas: Elaborado de forma inmediata tras la detección de fallos o problemas graves en el sistema. Documenta la naturaleza de la incidencia, su impacto en la operación del sistema y las medidas correctivas implementadas.

LISTAS DE CONTROL		
#	DURACIÓN	DESCRIPCIÓN
1	2 días	Verificación del proceso de registro y autenticación de usuarios en distintos navegadores y dispositivos, asegurando compatibilidad y correcto manejo de sesiones.
2	1 día	Comprobación de los perfiles de usuario , verificando que reflejan correctamente la información personal, historial de pedidos y preferencias de personalización.
3	3 días	Pruebas de carga en el proceso de compra y en la visualización del catálogo, evaluando el rendimiento del sistema ante múltiples usuarios simultáneos.
4	1 día	Revisión del catálogo y del sistema de filtrado , asegurando que las categorías, tallas y colores se muestran correctamente en todos los dispositivos.
5	2 días	Validación del sistema de pagos , incluyendo transacciones exitosas, fallidas y canceladas, comprobando la correcta comunicación con la pasarela (Stripe o PayPal).
6	1 día	Verificación de notificaciones automáticas por correo , garantizando que los mensajes de confirmación de pedido, registro y estado de envío se envían correctamente.
7	1 día	Revisión de la sección de soporte y atención al cliente , comprobando la gestión de consultas, tiempos de respuesta y registro de incidencias.
8	2 días	Revisión y mejora continua de los manuales de usuario y administrador , asegurando su claridad, precisión y actualización conforme a la versión actual del sistema.

AUDITORÍAS EXTERNAS		
#	DURACIÓN	DESCRIPCIÓN
1	1 semana	Auditoría de Seguridad (ISO/IEC 27001): Revisión externa del cumplimiento de estándares de seguridad en E-Clothify, centrada en la protección de datos personales y financieros de los clientes, y en el control de accesos y cifrado.
2	3 días	Auditoría de Calidad del Software (ISO/IEC 25010): Evaluación de la funcionalidad, usabilidad, mantenibilidad y portabilidad del sistema de E-Clothify.
3	2 días	Auditoría de Procesos (CMMI): Validación externa de los procesos de desarrollo y gestión, garantizando la alineación con los estándares de madurez y mejora continua del modelo CMMI.

HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

Para asegurar la calidad del proyecto **E-Clothify**, se emplearán diversas herramientas que faciliten la planificación, el seguimiento y la mejora continua de los procesos de desarrollo, asegurando que el producto final cumpla con los estándares definidos y las expectativas del cliente.

Herramientas principales:

PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

- **MS Project / ProjectLibre:** utilizadas para la planificación y control de actividades de calidad, seguimiento del cronograma y asignación de recursos.
- **GitHub:** repositorio principal del proyecto, que permitirá gestionar versiones, documentar cambios y mantener la trazabilidad de todas las modificaciones realizadas en el código fuente.
- **ZenHub:** integrado con GitHub, servirá para la planificación de sprints, seguimiento de tareas y control del flujo de trabajo del equipo de desarrollo.
- **JIRA (opcional):** herramienta de apoyo para la gestión de incidencias, priorización de tareas y registro de problemas de calidad detectados durante las pruebas.
- **Miro:** plataforma de colaboración visual para planificar, discutir y revisar procesos de calidad y diseño en equipo, fomentando la comunicación y el trabajo colaborativo.
- **Canva / Figma:** utilizadas en las fases de diseño y validación de interfaz para garantizar la usabilidad, coherencia visual y cumplimiento de criterios de experiencia de usuario (UX/UI).
- **Pencil Project:** empleada para crear prototipos y mockups de la interfaz, verificando que los requisitos de diseño se cumplan antes de la implementación.
- **ngrok:** permite el acceso remoto y seguro a entornos de desarrollo, facilitando pruebas de calidad colaborativas y revisiones de funcionamiento desde distintos dispositivos.
- **Kanban Tool o tablero ZenHub:** para visualizar y gestionar el flujo de trabajo de las tareas relacionadas con la calidad, asegurando una ejecución ordenada y eficiente.

Estas herramientas permitirán realizar una **gestión integral de la calidad**, facilitando la detección temprana de errores, el control de versiones, la validación del producto y la mejora continua a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto **E-Clothify**.