|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PROYECTO** | **E-Clothify** | **CÓDIGO DE PROYECTO** | **3.18** | **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. CMMI V2.0 – Capability Maturity Model Integration**  El modelo CMMI se aplicará para fomentar la mejora continua en los procesos del equipo:   * **Revisión continua:** evaluación de procesos de desarrollo y control de calidad tras cada iteración. * **Gestión del proyecto:** asegurar entregas en tiempo, dentro del alcance y presupuesto definidos. * **Estandarización:** mantener procedimientos claros y repetibles para codificación, revisión y despliegue.   **4. IEEE 829:2008 – Documentación de Pruebas de Software**  Se seguirá esta norma para estructurar la documentación de pruebas de E-Clothify:   * **Plan de pruebas:** definirá objetivos, recursos, métodos y calendario de testing. * **Casos de prueba:** validarán funcionalidades críticas como registro, carrito, personalización y pago. * **Informe de pruebas:** resumirá resultados, incidencias y acciones correctivas. * **Informe de incidentes:** detallará errores detectados, su gravedad y estado de resolución.   **5. 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.   **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. | |
| 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 se 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) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 *lazy loading* 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 permisos 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 mejorar la priorización y resolución de problemas. | | Equipo de Soporte Técnico |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **HITOS A INCLUIR** | | |
| **#** | **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** |
| 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:**   * **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**. |