| **CU40** | Implementar prácticas de codificación limpia y  documentación detallada |
| --- | --- |
| **Actores** | Desarrollador del Chatbot |
| **Precondición** | El desarrollador tiene acceso al repositorio de código  del chatbot y a las herramientas de desarrollo. |
| **Descripción** | El sistema debe facilitar la implementación de prácticas de codificación limpia, revisiones de código, documentación detallada y análisis de calidad para mejorar la mantenibilidad y eficiencia del desarrollo. |
| **Secuencia** | 1. El equipo de desarrollo establece y documenta estándares de codificación (nomenclatura, formato, estructura). 2. El desarrollador aplica los estándares al escribir o revisar código. 3. El desarrollador crea una solicitud de fusión (pull request) para los cambios realizados. 4. Otro desarrollador revisa el código según los estándares establecidos. 5. El desarrollador documenta el código con comentarios claros y precisos. 6. El equipo crea y actualiza la documentación externa (arquitectura, diseño, funcionalidades). 7. El sistema ejecuta herramientas de análisis de calidad del código (linters, analizadores estáticos). 8. El desarrollador corrige los problemas identificados por las herramientas de análisis. 9. Una vez aprobado, el código se fusiona en el repositorio principal. |
| **Postcondición** | El código del chatbot cumple con los estándares de calidad, está bien documentado y ha pasado por revisión y análisis automático. |
| **Excepción** | 4. La revisión de código identifica problemas:  - E1: El revisor proporciona retroalimentación y el desarrollador realiza las correcciones necesarias.  7. Las herramientas de análisis detectan errores:  - E2: El sistema notifica al desarrollador, quien  debe corregir los problemas antes de continuar.    9. Conflicto en la fusión del código:  - E3: El sistema notifica el conflicto y el  desarrollador debe resolverlo antes de fusionar.  Actualización de estándares de codificación:  alternativo - El equipo revisa y actualiza los estándares.  - Se comunican los cambios a todos los desarrolladores.  - Se actualizan las configuraciones de las herramientas de análisis. |