

Evaluación y validación de requisitos

Belinda Toaquiza, Bryan Lombeida, Melanie Muñoz, Mario Zambrano

[Link de evidencia de reunión](#)

El breve informe recoge los resultados de la evaluación realizada a los requisitos del Sistema de Gestión para Trámites Estudiantiles, aplicando un instrumento que permitió valorar criterios como claridad, completitud, consistencia, viabilidad y trazabilidad. A partir de este análisis se generaron observaciones y recomendaciones orientadas a mejorar la calidad y precisión de los requisitos evaluados.

A continuación, se presenta el formato de evaluación utilizado y los resultados obtenidos:

Formato de Evaluación

Cada requisito será evaluado con la siguiente tabla:

Criterio	Escala (0–2)	Observaciones
Claridad	0 = Deficiente / 1 = Aceptable / 2 = Clara	
Completitud	0 = Incompleto / 1 = Parcial / 2 = Completo	
Consistencia	0 = Inconsistente / 1 = Dudas / 2 = Consistente	
Viabilidad	0 = No viable / 1 = Parcialmente viable / 2 = Viable	
Trazabilidad	0 = Sin fuente / 1 = Fuente parcial / 2 = Fuente clara	

Puntaje máximo por requisito: 10 puntos.

Resultado global:

- 0 – 25% = Deficiente
- 26 – 50% = Necesita mejoras significativas
- 51 – 75% = Aceptable con observaciones
- 76 – 100% = Requisitos de alta calidad

Instrumento de evaluación aplicado

Requisito	Claridad	Completitud	Consistencia	Viabilidad	Trazabilidad	Observaciones	Puntuación	Porcentaje
FR-001 Registro de Solicitudes	2	2	2	2	0	Muy claro y completo. Especifica actores, datos obligatorios y validaciones. Es viable. Falta la fuente u origen del requisito (¿quién lo solicitó? ¿es una norma?).	8	80%
FR-002 Generación Automática de Documentos	1	1	2	1	0	La funcionalidad es clara. Esa última parte suena compleja y costosa (afecta viabilidad). Falta fuente.	5	50%
FR-003 Manejo de Fechas y Reclamos	1	1	2	2	0	Es vago. Falta definir qué es un "reclamo" en este contexto y cuáles son los "tipos de solicitud" para el filtrado. Es viable pero incompleto. Falta fuente.	6	60%
FR-004 Separación por Carreras	2	1	2	2	0	Claro pero incompleto. No especifica cómo se restringirá el acceso (¿roles? permisos?). Falta fuente.	7	70%
FR-005 Chatbot de IA	2	1	2	1	0	Claro pero incompleto. "Entrenado con FAQs" es vago. ¿Se integrará con un LLM? ¿Qué base de conocimiento? La viabilidad depende enormemente de esto. Falta fuente.	6	60%
FR-006 Seguimiento de Solicitudes	2	2	2	2	0	Excelente requisito. Muy completo y claro. Cubre todos los flujos de notificación y seguimiento. Falta fuente.	8	80%
FR-007 Notificaciones Inteligentes	2	2	2	1	0	Claro y completo. Sin embargo, "aplicar aprendizaje automático" es muy ambicioso y vago para	7	70%

						este contexto, lo que impacta su viabilidad real. Falta fuente.		
FR-008 Coordinación (procesos académicos)	2	2	2	2	0	Muy claro y completo. Enumera perfectamente los tipos de solicitudes que debe manejar un coordinador. Falta fuente.	8	80%
FR-009 Generación de Certificados	2	1	2	2	0	Claro pero incompleto. ¿Qué debe contener el certificado? ¿Tendrá firma? ¿Qué es "orden de envío definido"? Falta fuente.	7	70%
FR-010 Motivos de Rechazo	2	2	2	2	0	Simple, claro, completo y viable. Falta fuente.	8	80%
FR-011 Procesos de Decanato	2	2	2	2	0	Claro, completo y viable. Especifica bien las acciones del decano. Falta fuente.	8	80%
FR-012 Baja de Matrícula	2	2	2	2	0	Claro, completo (distingue dos casos) y viable. Falta fuente.	8	80%
FR-013 Remediales por Horario	1	1	2	2	0	Poco claro y incompleto. ¿Qué es un "remedial por horario"? ¿Es un examen? ¿Un cambio? La redacción es confusa. Falta fuente.	6	60%
FR-014 Reportes y Analítica	2	2	2	2	0	Muy claro y completo. Especifica KPIs y herramientas de integración (Power BI). Falta fuente.	8	80%
NFR-001 Validación de Datos	2	2	2	2	0	Claro, completo y viable. Describe bien el comportamiento esperado. Falta fuente.	8	80%
NFR-002 Tiempo de Respuesta	2	2	2	2	0	Excelente requisito no funcional. Es específico, medible (3s, 500 conc) y testeable. Falta fuente.	8	80%
NFR-003 Protección de Documentos	2	1	2	2	0	Claro pero incompleto. No especifica cómo se protegerán	7	70%

						(ej: hash, firma digital) o se detectarán las modificaciones. Falta fuente.		
NFR-004 Verificación de Identidad	2	1	2	2	0	Claro pero incompleto. No especifica el método de verificación (ej: contraseña, 2FA, verificación de sesión). Falta fuente.	7	70%
NFR-005 Fallo en Base de Datos	2	2	2	2	0	Muy claro y completo. Especifica el comportamiento esperado frente a un error muy específico. Falta fuente.	8	80%
NFR-006 Modularidad	2	1	2	2	0	Claro pero incompleto. Es un objetivo de diseño, no un requisito. Debería especificar que las reglas de plazos deben estar en un archivo de configuración o una BD, no en el código. Falta fuente.	7	70%
NFR-007 Mejora Continua Chatbot	2	1	2	1	0	Claro pero incompleto y de viabilidad dudosa. ¿Cómo aprenderá? ¿Se necesita un científico de datos? Es un proyecto en sí mismo. Muy vago. Falta fuente.	6	60%
NFR-008 Integración con BI	2	2	2	2	0	Claro y completo. Es redundante con FR-014 pero consistente. Es viable. Falta fuente.	8	80%
EIR-001 Interfaz Web Responsive	2	1	2	2	0	Claro pero incompleto. "Responsive" es subjetivo. Debería definir estándares mínimos (ej: compatible con Chrome, Safari, mobile). Falta fuente.	7	70%

EIR-002 API de Integración	2	1	2	2	0	Claro pero incompleto. Faltan detalles: ¿REST API? ¿GraphQL? ¿Autenticación? Falta fuente.	7	70%
EIR-003 Notificaciones vía SMTP/SMS/HTTPS	2	2	2	2	0	Claro y completo. Especifica los protocolos a usar para las notificaciones. Falta fuente.	8	80%
								72.08%
								Resultado Global

Recomendaciones por Requisito Crítico

FR-002 (Generación Automática de Documentos):

Recomendación: Reemplazar "remover el fondo automáticamente" por "permitir la carga de una imagen de firma con fondo transparente o en formato PNG".

FR-005 (Chatbot de IA) & NFR-007 (Mejora Continua Chatbot):

Recomendación: Definir el alcance real. Ej: "Integrar un servicio de chatbot basado en reglas (ej. Dialogflow, Rasa) entrenado con un documento base de FAQs proporcionado por la facultad". Eliminar la mención a "aprendizaje automático" si no es un objetivo realista.

FR-007 (Notificaciones Inteligentes):

Recomendación: Eliminar "y aplicar aprendizaje automático para mejora continua de respuestas". Esta funcionalidad queda fuera del alcance de un sistema de gestión de solicitudes y pertenece al chatbot.

FR-013 (Remediales por Horario):

Recomendación: Consultar con el stakeholder para aclarar el término. Cambiarlo por "Solicitud de examen remedial por choque de horario" o "Solicitud de cambio de horario por choque", según corresponda.

NFR-006 (Modularidad):

Recomendación: Reformular como un requisito funcional: "Las reglas de plazos reglamentarios (ej. tiempo máximo de respuesta) deberán ser configurables por un administrador a través de un archivo de parámetros o una interfaz de administración, sin necesidad de modificar el código fuente."

Recomendaciones Generales

Trazabilidad: Es la mejora más urgente. Para cada requisito, agregar un campo que identifique su fuente (ej. "Reglamento Estudiantil, Cap. 3, Art. 12", "Solicitud del Decano de Facultad X", "Caso de Use CU-005").

Especificidad Técnica: Revisar los requisitos con puntuaciones bajas en Completitud (D) para añadir detalles que eliminen ambigüedades y los hagan medibles y testeables.

Viabilidad: Realizar un análisis técnico preliminar de los requisitos más complejos (FR-002, FR-005, FR-007) para asegurar que son realizables dentro del proyecto y reformularlos con un alcance más preciso.

Consistencia: Mantener la coherencia entre requisitos. Por ejemplo, la integración con BI se menciona en FR-014 y NFR-008, lo cual es correcto.