



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas



Los Requisitos Funcionales y No Funcionales desde la Mirada de la Administración en Tecnologías de la Información

AR Tema extractado del libro "**Análisis Funcional de Sistemas y Tecnologías de la Información**" de Aníbal M. Mazza Fraquelli - ISBN 978-987-26981-3-3

1. Presentación del Tema

En el desarrollo de sistemas de información y soluciones tecnológicas, los requisitos constituyen la base sobre la cual se construye el software. Desde la perspectiva de las Tecnologías de la Información (TI), los requisitos definen qué debe hacer el sistema y cómo debe comportarse. Sin una adecuada definición y gestión de requisitos, cualquier proyecto tecnológico está expuesto a desviaciones de alcance, sobrecostos, fallas operativas y conflictos contractuales.

Tradicionalmente, los requisitos se clasifican en dos grandes categorías:

1. **Requisitos Funcionales (Functional Requirements):** describen las funcionalidades específicas que el sistema debe ofrecer.

2. **Requisitos No Funcionales (Non-Functional Requirements):** describen las características de calidad y restricciones bajo las cuales el sistema debe operar.

Para estudiantes de licenciatura en administración, comprender esta distinción es fundamental. No se trata únicamente de un concepto técnico, sino de un elemento estratégico que impacta en:

- Gestión de proyectos.
- Presupuesto de TI.
- Gestión de riesgos.
- Satisfacción del usuario.
- Cumplimiento normativo.
- Gobierno corporativo.

Desde la mirada administrativa, los requisitos no son especificaciones técnicas aisladas, sino compromisos formales que conectan objetivos estratégicos con soluciones tecnológicas concretas.

2. Desarrollo

2.1 Naturaleza de los Requisitos en Sistemas de Información

Un requisito es una condición o capacidad que debe cumplir un sistema para satisfacer una necesidad del negocio. En términos de gestión, los requisitos representan la traducción operativa de los objetivos organizacionales al lenguaje tecnológico.

En el ciclo de vida del desarrollo de software (*Software Development Life Cycle* – SDLC, Ciclo de Vida del Desarrollo de Software), la etapa de definición de requisitos es crítica, ya que:

- Determina el alcance del proyecto.
- Impacta en estimaciones de costo y tiempo.
- Define métricas de aceptación.
- Establece responsabilidades contractuales.

- Reduce ambigüedades futuras.

Desde la administración, una correcta gestión de requisitos reduce la probabilidad de desviaciones presupuestarias y litigios contractuales.

2.2 Requisitos Funcionales

Los requisitos funcionales describen qué debe hacer el sistema. Definen comportamientos, procesos, cálculos, transformaciones de datos y reglas de negocio.

Ejemplos:

- El sistema debe permitir registrar clientes.
- El sistema debe calcular impuestos según normativa vigente.
- El sistema debe generar reportes mensuales de ventas.
- El sistema debe permitir autenticación con usuario y contraseña.

Desde la perspectiva administrativa, los requisitos funcionales están directamente vinculados con procesos de negocio.

Por ejemplo:

Si una organización implementa un sistema de gestión de inventarios, los requisitos funcionales pueden incluir:

- Registrar entradas y salidas de stock.
- Generar alertas de reposición.
- Calcular rotación de inventario.
- Emitir reportes por sucursal.

Cada requisito funcional representa una necesidad operativa concreta.

2.2.1 Impacto en la Gestión

Los requisitos funcionales:

- Definen el alcance del proyecto.
- Influyen en la complejidad técnica.
- Determinan el volumen de desarrollo.

- Impactan en el presupuesto.

Desde la administración de proyectos, una mala definición funcional puede generar:

- Cambios de alcance (scope creep).
- Retrabajos.
- Incremento de costos.
- Demoras en entregas.

Por ello, deben redactarse de manera:

- Clara.
- Medible.
- No ambigua.
- Verificable.

Ejemplo de mala redacción:

El sistema debe ser fácil de usar.

Ejemplo adecuado:

El sistema debe permitir completar el proceso de alta de cliente en un máximo de 5 pasos.

2.3 Requisitos No Funcionales

Los requisitos no funcionales describen cómo debe comportarse el sistema, más allá de sus funcionalidades específicas. Se refieren a atributos de calidad.

Algunas categorías relevantes:

1. **Rendimiento (Performance)**: tiempos de respuesta.
2. **Seguridad (Security)**: protección de datos.
3. **Disponibilidad (Availability)**: porcentaje de tiempo activo.
4. **Escalabilidad (Scalability)**: capacidad de crecimiento.

5. **Confiabilidad (Reliability)**: estabilidad operativa.
6. **Usabilidad (Usability)**: facilidad de uso.
7. **Mantenibilidad (Maintainability)**: facilidad de actualización.
8. **Cumplimiento normativo (Compliance)**: adecuación a regulaciones.

Ejemplo:

Requisito funcional:

| El sistema debe procesar pagos electrónicos.

Requisito no funcional:

| El procesamiento de pagos debe completarse en menos de 3 segundos con hasta 5.000 usuarios concurrentes.

Desde la administración, los requisitos no funcionales tienen un impacto estratégico, ya que:

- Influyen en infraestructura tecnológica.
- Determinan inversiones en hardware y nube.
- Afectan contratos con proveedores.
- Impactan en cumplimiento legal.
- Inciden en experiencia del usuario.

2.4 Relación con Costos y Presupuesto

Uno de los errores más frecuentes en proyectos tecnológicos es subestimar los requisitos no funcionales.

Por ejemplo:

Una empresa desarrolla una aplicación interna que cumple con todos los requisitos funcionales, pero no define requisitos de rendimiento. Al implementarse, el sistema colapsa cuando se conectan 500 usuarios simultáneamente.

Consecuencias:

- Necesidad de rediseño.
- Compra urgente de infraestructura.
- Pérdida de productividad.
- Aumento de costos no previstos.

Desde la administración financiera, la omisión de requisitos no funcionales puede generar sobrecostos significativos.

Los requisitos no funcionales suelen representar inversiones en:

- Infraestructura cloud.
- Servidores.
- Balanceadores de carga.
- Sistemas de respaldo.
- Ciberseguridad.

2.5 Requisitos y Gestión de Riesgos

Desde la gestión de riesgos en TI, los requisitos no funcionales son instrumentos de mitigación.

Ejemplo:

Riesgo: pérdida de datos.

Requisito no funcional asociado:

El sistema debe realizar backups automáticos diarios y permitir restauración en menos de 2 horas.

Riesgo: incumplimiento regulatorio.

Requisito:

El sistema debe cumplir con normativa de protección de datos personales.

Desde la administración, los requisitos son mecanismos de control interno y cumplimiento normativo.

2.6 Requisitos y Gobierno de TI

El Gobierno de TI implica asegurar que la tecnología esté alineada con los objetivos estratégicos de la organización.

En este contexto:

- Los requisitos funcionales aseguran alineación con procesos de negocio.
- Los requisitos no funcionales aseguran sostenibilidad operativa.

Indicadores asociados:

- Nivel de cumplimiento de SLA (Service Level Agreement – Acuerdo de Nivel de Servicio).
- Incidentes por degradación de performance.
- Disponibilidad del sistema.
- Tasa de fallas críticas.

Sin requisitos claramente definidos, la gobernanza tecnológica pierde capacidad de control.

2.7 Matriz de Trazabilidad

Una herramienta clave en la gestión de requisitos es la matriz de trazabilidad (Traceability Matrix), que vincula:

- Requisitos.
- Casos de prueba.
- Componentes desarrollados.
- Incidentes reportados.

Desde la administración, esta herramienta permite:

- Auditoría.
- Control de cumplimiento.
- Seguimiento contractual.
- Evaluación de impacto de cambios.

La trazabilidad protege a la organización frente a conflictos y desviaciones.

2.8 Impacto Estratégico

En la economía digital, los sistemas de información son activos estratégicos. Una definición inadecuada de requisitos puede comprometer:

- Ventaja competitiva.
- Experiencia del cliente.
- Seguridad de la información.
- Reputación corporativa.
- Continuidad operativa.

Los requisitos no son documentos técnicos aislados; son instrumentos de planificación estratégica.

3. Conclusión

Los requisitos funcionales y no funcionales constituyen la base estructural sobre la cual se construyen los sistemas de información. Desde la mirada administrativa, su correcta definición impacta directamente en la eficiencia operativa, la gestión de riesgos, el control presupuestario y la sostenibilidad organizacional.

Los requisitos funcionales aseguran que el sistema cumpla con los procesos de negocio definidos. Los requisitos no funcionales garantizan que dicho cumplimiento sea estable, seguro, escalable y conforme a estándares de calidad.

En entornos empresariales altamente digitalizados, la gestión rigurosa de requisitos no es una actividad técnica secundaria, sino un componente estratégico del gobierno de TI y del control organizacional.

Comprender esta distinción permite a futuros profesionales en administración tomar decisiones tecnológicas informadas, anticipar riesgos y proteger el valor organizacional en proyectos de sistemas de información.

Preguntas de autoevaluación

1. Explique la diferencia conceptual entre requisitos funcionales y no funcionales.

2. ¿Por qué los requisitos no funcionales tienen un impacto significativo en el presupuesto de TI?
 3. Analice cómo la omisión de requisitos de rendimiento puede afectar la continuidad operativa.
 4. ¿Qué rol cumple la matriz de trazabilidad en la gestión administrativa de proyectos tecnológicos?
 5. Desde la perspectiva del gobierno de TI, ¿por qué la correcta definición de requisitos es estratégica?
-

Material de Clases

Compilado por **Aníbal M. Mazza Fraquelli** Doctor de la Universidad de Buenos Aires para el uso de sus clases en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires.

Contenidos de esta página

Los contenidos **aquí incluidos integran desarrollos y escritos propios del autor, así como materiales de terceros (documentos, textos, fragmentos, conceptos, imágenes, esquemas, definiciones u otros recursos)**, los cuales son utilizados a título ilustrativo, explicativo o formativo, respetando la normativa vigente en materia de derechos de autor y citando las fuentes cuando corresponde.

La selección, organización, adaptación pedagógica y contextualización de los contenidos constituye un trabajo original del autor, orientado a facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Este material no persigue fines comerciales y su reproducción, total o parcial, queda limitada al ámbito educativo, debiendo preservarse siempre la mención de la autoría y las fuentes originales.

Autorización de uso

Se permite la reproducción, comunicación pública, distribución y utilización total o parcial de los contenidos de su material, en formato físico o digital, con fines exclusivamente educativos, académicos o de divulgación, siempre que se respete la integridad del contenido y se incluya la correspondiente referencia a la fuente y a la autoría.

Las ideas, opiniones e interpretaciones contenidas en este material corresponden exclusivamente al autor.

Queda expresamente excluido cualquier uso con fines comerciales.