

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ÁNDES

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN



Análisis de Estándares en un Proyecto Real

ASIGNATURA : Arquitectura de Software

ALUMNO : Nolasco Alania Carlos Alberto

CICLO : VIII

Huancayo – 2025

Análisis de Estándares Internacionales de Arquitectura de Software en un Sistema de Historia Clínica Electrónica (HCE)

1. Descripción del sistema

El Sistema de Historia Clínica Electrónica (HCE) es una plataforma de software utilizada en instituciones de salud para registrar, almacenar y consultar la información médica de los pacientes.

Sus principales funciones son:

- Registro de datos personales y antecedentes médicos.
- Gestión de consultas, diagnósticos y tratamientos.
- Prescripción electrónica de medicamentos.
- Integración con laboratorios e imágenes médicas.
- Reportes clínicos y analíticos para investigación y gestión hospitalaria.

El sistema se construye bajo una arquitectura cliente-servidor distribuida, con soporte en la nube, integración con dispositivos médicos y cumplimiento de normativas sanitarias.

2. Estándares identificados

2.1. ISO/IEC/IEEE 42010:2011 – Arquitectura de sistemas y software

- Estructura la descripción arquitectónica del sistema considerando vistas, stakeholders y sus preocupaciones.

2.2. ISO/IEC 25010:2011 – Calidad del software

- Asegura que el sistema cumpla atributos como confiabilidad, seguridad, usabilidad y eficiencia.

2.3. ISO/HL7 (Health Level Seven) – Interoperabilidad en salud

- Estándar internacional de mensajería para intercambio de información médica entre sistemas de salud.

2.4. ISO/IEC 27001:2022 – Gestión de seguridad de la información

- Garantiza protección de datos médicos sensibles (confidencialidad, integridad y disponibilidad).

3. Justificación de su aplicación

3.1. ISO/IEC/IEEE 42010

- Permite documentar las vistas arquitectónicas del HCE:
 - Vista de procesos: registro de consultas, flujos de atención médica.

- Vista de despliegue: servidores hospitalarios, nube y estaciones de trabajo.
- Vista lógica: módulos de pacientes, citas, farmacia, laboratorio.
- Facilita la comunicación entre stakeholders: médicos, pacientes, administradores, auditores de salud.

3.2.ISO/IEC 25010

- Se aplica en atributos críticos para un HCE:
 - Seguridad: protección de datos de salud altamente sensibles.
 - Confiabilidad: disponibilidad 24/7 en emergencias médicas.
 - Usabilidad: interfaces claras para médicos y enfermeras bajo presión.
 - Interoperabilidad: conexión con otros sistemas hospitalarios y laboratorios.

3.3.ISO/HL7

- Específicamente diseñado para intercambio de datos clínicos (ej. resultados de laboratorio, informes radiológicos, recetas electrónicas).
- Permite que el HCE se comuniquen con sistemas externos nacionales e internacionales.

3.4.ISO/IEC 27001

- Justificado porque la información médica es confidencial y su protección es obligatoria por ley en muchos países.
- Define políticas de acceso, cifrado y gestión de riesgos de seguridad.

4. Beneficios obtenidos por el uso de dichos estándares

- **Interoperabilidad clínica:** gracias a HL7, el HCE puede integrarse con laboratorios, farmacias, aseguradoras y otros hospitales.
- **Mayor seguridad de datos médicos:** ISO/IEC 27001 protege la información sensible frente a filtraciones y ataques.
- **Calidad del software garantizada:** ISO/IEC 25010 asegura que el sistema sea usable, confiable y mantenible.
- **Mejor comunicación arquitectónica:** ISO/IEC/IEEE 42010 permite que cada stakeholder comprenda el sistema desde su perspectiva.
- **Cumplimiento normativo:** la adopción de estándares garantiza que el sistema cumpla regulaciones internacionales en salud digital.

5. Conclusión

La aplicación de estándares como ISO/IEC/IEEE 42010, ISO/IEC 25010, ISO/HL7 y ISO/IEC 27001 en un Sistema de Historia Clínica Electrónica asegura un diseño arquitectónico robusto, con alta seguridad, interoperabilidad y calidad. Estos marcos no solo mejoran la confianza de médicos y pacientes, sino que garantizan sostenibilidad y escalabilidad del sistema en el entorno hospitalario.