

Scorecard para sistemas de historia clínica electrónica

Fase V – Informe del Scorecard (Ecuador)

HOSVITAL

HIS HOSVITAL

HOSVITAL-MSP

TC# ATN/OC-16717-RG

Barcelona, mayo de 2021
Versión: 1.0.0.

Tabla de contenido

1	Introducción y objetivos	3
2	Metodología.....	4
3	Fichas técnicas de los sistemas propuestos.....	5
4	Análisis comparativo de funcionalidades clínico-asistenciales.....	10
4.1	Requerimientos generales	10
4.2	Identificación de los pacientes.....	10
4.3	Filiación de los pacientes (Datos personales)	11
4.4	Historia clínica única	12
4.5	Prevención y educación	12
4.6	Vacunaciones	13
4.7	Datos sociales.....	13
4.8	Consultas	14
4.9	Diagnósticos activos y antecedentes	15
4.10	Constantes (parámetros) fisiológicas y escalas de valoración.....	15
4.11	Órdenes médicas.....	16
4.12	Identificación de pacientes crónicos o complejos	17
4.13	Prescripción farmacológica	17
4.14	Laboratorio.....	18
4.15	Imagenología.....	20
4.16	Imagen.....	20
4.17	Otras pruebas complementarias (Exceptuando diagnóstico por la imagen y laboratorio)	21
4.18	Programación de actividades.....	22
4.19	Últimas voluntades	22
4.20	Hospitalización de pacientes.....	22
4.21	Atención en emergencias.....	23
4.22	Informes de atención en la hospitalización	25
4.23	Consentimiento informado.....	26
4.24	Tratamientos quirúrgicos.....	26
4.25	Tratamientos no quirúrgicos.....	27
5	Análisis comparativo en el ámbito de la interoperabilidad y estándares	28
5.1	Interoperabilidad y estándares	28
5.2	Operación y monitoreo	32
6	Análisis comparativo en el ámbito de la seguridad	36
6.1	Identificación y autenticación	36
6.2	Permisos y roles de los actores.....	38
6.3	Trazabilidad de las acciones.....	39
6.4	Integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información.....	40
6.5	Gestión de riesgos.....	41
6.6	Estándares y seguimiento de regulaciones.....	42
7	Análisis comparativo en el ámbito de la usabilidad.....	44
7.1	Simplicidad en la navegación y organización de los contenidos	44
7.2	Interacción efectiva.....	45
7.3	Diseño	46
7.4	Consistencia	46

7.5	Ayuda y prevención de errores	46
7.6	Feed-back e información analítica (Control y retroalimentación).....	47
7.7	Minimización de la necesidad de interpretación del usuario.....	48
8	Comentarios finales	49

1 Introducción y objetivos

Este informe presenta los resultados de la evaluación de dos *Electronic Health Record Systems* (EHRS)¹ en Ecuador: Hosvital, HIS Hosvital y Hosvital-MSP. En el mismo se presentan aspectos funcionales, uso de estándares de interoperabilidad en salud y aspectos de seguridad de la información asociados a cada solución relevada. Según el ISO, un EHRS “comprenderá uno o más repositorios de datos, servicios de directorio que enumeren entidades de recursos humanos y de otro tipo, servicios de conocimiento que contengan sistemas terminológicos, vías de atención y flujos de trabajo, aplicaciones para usuarios finales, módulos de informes, servicios de seguridad, etc. Las especificaciones de un EHRS están estrechamente relacionadas con la experiencia directa del usuario final y reflejarán los procesos de negocio del centro de atención en el que se implementa el sistema.”²

El relevamiento de ambos sistemas de información se realiza utilizando una herramienta creada por el BID basada en estándares y perfiles internacionales, como el modelo funcional de *Health Level 7* (HL7) y las experiencias de expertos de la región, cuyo objetivo es conocer el estado actual de las funciones y requerimientos más relevantes de la solución de EHRS.

Esta herramienta busca hacer un diagnóstico funcional y técnico sobre el estado de los sistemas de información clínicos. El instrumento analiza varios componentes entre los que se destacan los siguientes: aspectos clínico-asistenciales (en los ámbitos de emergencias, ambulatorio y hospitalización), gestión de la información, uso de estándares de interoperabilidad, seguridad de la información y usabilidad entre otros.

El objetivo del presente informe es presentar un informe comparativo entre los EHRS presentados por la representación de Ecuador, mediante la aplicación de una metodología y herramienta de evaluación diligenciado por los dos grupales de profesionales que laboran con cada uno de los sistemas de información.

¹ Los términos y definiciones empleados para las Historias Médicas Electrónicas (EMR), las Historias Clínicas Electrónicas (EHR), los sistemas de EHR (EHRS) y la arquitectura de EHR (EHRA) pueden resultar complejos y confusos. Es importante que los países definan claramente cada término que vayan a emplear y entiendan lo que implican, especialmente cuando se comparan soluciones de software o se evalúa la evidencia sobre los tipos de soluciones de software para decidir cuál implementar. Para más información sobre definiciones ver [esta publicación del BID](#)

² International Organization for Standardization. 2014. ISO/TR 14639-2: Health Informatics -- Capacity-Based eHealth Architecture Roadmap -- Part 2: Architectural Components and Maturity Model. Available at: <https://www.iso.org/standard/54903.html?browse=tc> Traducción BID

2 Metodología

Para el avance en el análisis de los tres sistemas se adelantó a los equipos responsables de este trabajo un enlace web que daba acceso al instrumento y que les permitió una cumplimentación exhaustiva de todas las variables sometidas a análisis:

- Variables vinculadas a la funcionalidad del sistema
- Variables vinculadas a la interoperabilidad y estándares
- Variables vinculadas a la seguridad del sistema
- Variables vinculadas a la usabilidad del sistema.

El día 2 de marzo se celebró un taller al que asistieron miembros del Ministerio de Salud Pública, BID y IN2 en la que se cumplimentaron las preguntas relacionadas con las generalidades y funcionalidad del sistema, mientras que el 9 de marzo se cumplimentaron las preguntas relacionadas con interoperabilidad y estándares, seguridad y usabilidad de los sistemas.

3 Fichas técnicas de los sistemas propuestos

1. INFORMACIÓN BÁSICA DEL PRODUCTO			
Nombre de producto	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
Descripción larga del producto	Sistema de Gestión Hospitalaria	Sistema de Información hospitalaria que permite automatizar los procesos de la institución	N/A
Descripción corta del producto	Sistema de Gestión Hospitalaria	Sistema de Información Hospitalaria	N/A
URL destino con información del producto	N/A	http://ip:puerto/hosvital_pruebas/se rvlet/login	N/A
URL de acceso a versión de prueba	N/A	http://ip:puerto/hosvital_pruebas/se rvlet/login	N/A
URL de acceso a versión demo	N/A	N/A	N/A
Otras URL de interés	N/A	https://www.digitalware.com.co/	N/A

2. INFORMACIÓN BÁSICA DEL PROVEEDOR			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
Nombre	Digitalware	Digitalware	Digitalware
País de su sede legal	Colombia	Colombia	Colombia
Si se trata de una compañía de ámbito nacional o internacional	Internacional	Internacional	Internacional
Principales certificaciones de que dispone el proveedor	ISO 9001 - 2015	ISO 9001 - 2015	ISO 9001 - 2015
Número de usuarios concurrentes soportado	1,000	500	800

3. CARACTERÍSTICAS GENERALES			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Existe versión <i>mobile</i> ?	No	No	No
¿La versión web es <i>responsive</i> ?	No	No	No
¿Cuáles son los idiomas disponibles de la interfaz de usuario?	Español	Español	Español
¿En qué país se almacenan los datos (si aplica)?	Ecuador	Ecuador	Ecuador
¿Existe redundancia geográfica de datos?	No	No	No
¿El sistema cuenta con mecanismos de Alta Disponibilidad?	Si	Si	Si
¿Se cumple con alguno de los estándares de accesibilidad de la WCAG?	No	No	No

4. MODELO DE USO			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
La solución se entrega en modelo	<ul style="list-style-type: none"> • Instalado • Linux 	<ul style="list-style-type: none"> • OnPremise o SaaS - WEB modulos asistencial y C/S Modulos Admon y Financiero • Windows Server 2016 o superior para Server apps + BD SQL y en Clientes Windows 10 o superior, • Linux Server Centos 6.0 o superior para Server apps + Windows Server 2016 o superior para 	<ul style="list-style-type: none"> • Linux

4. MODELO DE USO			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
		BD SQL y Cliente Windows 10 o superior	
¿Dispone de un trial o demo?	No	No	No
Opciones de la demo: live, autoguiada, video, etc.	No	No	No

5. TECNOLOGÍA			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
Lista de los componentes de la arquitectura del sistema, tecnología que los soporta y sus versiones	<ul style="list-style-type: none"> No 	<ul style="list-style-type: none"> App server Bdd server, Windows 2016 C/S 	<ul style="list-style-type: none"> Varias

6. SOPORTE			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
Disponibilidad de soporte	No	Si	24/7
Tipo de soporte	N/A	Online	Todos
Coste del soporte	N/A	Incluido	Adicional
¿Cuenta el cliente con un gestor dedicado?	N/A	No	

7. INTEGRACIONES			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
Integraciones disponibles	No	No	No

7. INTEGRACIONES			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Está disponible una open api?	No	No	No
¿Existe un ecosistema de <i>partners</i> que pueda llevar a cabo integraciones?	No	No	No
¿Cuáles?	N/A	N/A	Readhat, intersystem
¿En qué regiones?	N/A	N/A	Argentina, Chile

8. FORMACIÓN			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
Opciones de formación	<ul style="list-style-type: none"> Si, con nuevas versiones 	<ul style="list-style-type: none"> En personas, Documentación del proveedor Webinar Live online 	<ul style="list-style-type: none">
Costo de la formación	Incluido con la compra	Incluido con la compra	



9. PRECIO			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Existe una versión gratuita?	No	No	No
Precio de inicio	N/A	No conocido	6M
Frecuencia del precio: un solo pago, por mes, por año	Un solo pago	Por mes	Un solo pago
¿El precio depende del número de usuarios?	No	NO	No
Describe detalles adicionales sobre el precio	N/A	Depende del número de camas y los módulos	

10. REFERENCIAS			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
Lista de los principales clientes que utilizan el producto	<ul style="list-style-type: none"> 4 hospitales del MSP 	<ul style="list-style-type: none"> 9 hospitales MSP, De la Policía, red de salud municipio 	<ul style="list-style-type: none"> MSP

11. MEDIA			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
Capturas de imágenes del producto	Si	N/A	No
Videos del producto	Si	https://www.youtube.com/watch?v=4f0Mdk0LD M . https://www.youtube.com/channel/UCs1DCi8Mt61rwTC9ZZtGaNQ	No
















4 Análisis comparativo de funcionalidades clínico-asistenciales

Se han seleccionado las funciones y requerimientos más relevantes para los usuarios del EHRS como los médicos, las enfermeras y otros profesionales vinculados al ámbito clínico asistencial. Dado que el primer objetivo de un EHRS es contribuir a la mejor la atención del paciente, se ha concedido más relevancia a aquellas funcionalidades que contribuyen de forma directa a ese fin y que se enumeran a continuación.

En el caso de que el sistema analizado cumpla el requerimiento se señalará con el símbolo , mientras que en los casos en los que este requerimiento no se cumpla se señalará con el símbolo . Los casos en los que la celda está vacía se deben a la ausencia de respuesta.










4.1 Requerimientos generales

El EHRS debe permitir la introducción de datos sobre la identificación del paciente y sobre las atenciones en salud:

Requerimientos generales			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿El EHR controla los accesos por perfiles y roles?			
¿Permite el EHR la identificación y el registro de los profesionales que han accedido a la historia clínica de un paciente concreto?			
¿Permite el EHR la incorporación de ficheros, datos estructurados y no estructurados, de otros o del mismo proveedor asistencial, con información clínica del paciente?			
¿Permite el EHR la gestión de los procesos de referencia y contrarreferencia en cualquier ámbito asistencial?			
¿Permite el EHR el intercambio de información con los sistemas de salud pública?			



















4.2 Identificación de los pacientes

En el marco de los registros clínicos, los pacientes deben estar identificados de un modo inconfundible, para lo que es recomendable la redundancia entre varios criterios. No se trata únicamente de dar respuesta a las variables administrativas, sino que una adecuada identificación de los pacientes, que vaya más allá del nombre y los apellidos, favorece una atención segura del paciente al minimizar el riesgo de cometer errores en cualquiera de los niveles de atención.

Identificación de los pacientes			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Dispone el EHR de mecanismos de control que impiden que la historia clínica de un paciente se fragmente?			
¿Usa el EHR el código de identificación de cada paciente cuyo uso se ha estandarizado en el ámbito nacional y que permite el acceso al mencionado EHR?			
¿Usa el EHR el código de identificación de cada paciente cuyo uso se ha estandarizado en el ámbito nacional y que permite el acceso al mencionado EHR?			

4.3 Filiación de los pacientes (Datos personales)

Cualquier registro clínico debe contener todos aquellos datos personales que complementan la identificación del paciente (nombres, apellidos, edad, sexo, etc.). Estos datos, no estrictamente clínicos, son imprescindibles para poder proporcionar una atención de excelencia. Al tratarse, por otro lado, de variables no mutables (o en algunos casos con cambios de baja frecuencia) su registro sistemático desde el primer contacto del paciente con el sistema facilita la categorización de los pacientes y, por consiguiente, acorta algunas etapas de los procesos asistenciales al desaparecer la necesidad de capturar esta información en cada contacto de los pacientes con el sistema de salud.

Filiación de los pacientes (Datos personales)			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Permite el EHR el registro del nombre y apellidos del paciente?			
¿Permite el EHR el registro del nombre y apellidos del padre y de la madre (apellido de soltera)?			
¿Permite el EHR el registro del código de identificación único del paciente?			
¿Permite el EHR el registro de la fecha de nacimiento del paciente?			
¿Permite el EHR el registro del sexo del paciente?			
¿Permite el EHR el registro del lugar de nacimiento del paciente?			

Filiación de los pacientes (Datos personales)			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Permite el EHR el registro del domicilio del paciente?	✓	✓	✓
¿Permite el EHR calcular la edad de los pacientes en cualquier momento de su proceso asistencial (Partiendo de la fecha de nacimiento)?	✓	✓	✓
¿Permite el EHR la conexión con otras bases de datos para la incorporación de datos demográficos?	✗	✓	✓











4.4 Historia clínica única

La historia clínica (EHRS), sea cual sea su formato, es un documento asociado al paciente. En consecuencia, cada paciente debe disponer, en cada organización proveedora de servicios de salud, de una única historia, que será la utilizada por todos los profesionales de esa organización en el momento que lo precisen. La evolución de los registros médicos debe evitar, como requisito fundamental, la existencia de registros médicos vinculados a profesionales individuales, servicios, departamentos o cualquier ente que forme parte de las organizaciones proveedoras de servicios de salud.

Historia clínica única			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Dispone el EHR de mecanismos de control que impidan que la historia clínica de un paciente se fragmente?	✗	✓	
¿Dispone el EHR de mecanismos de control que impidan que la historia clínica de un paciente se fragmente entre niveles asistenciales?	✗	✗	















4.5 Prevención y educación

Entre las funciones de los sistemas de salud se encuentran las acciones de prevención de las enfermedades. Estas acciones pueden tener lugar de diferentes maneras, pero en el caso de que sean individuales (realizada en el marco de un acto médico o de enfermería) debe quedar registrada en los EHRS de cada institución prestadora de servicios de salud, según corresponda al ámbito comunitario, atención primaria u hospitalaria). Sucede lo mismo con las acciones educativas que se desarrollan, por lo general, para proporcionar, a pacientes, familiares y cuidadores, herramientas que permitan realizar un cuidado adecuado del paciente y un manejo correcto de la enfermedad.

Prevención y educación			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Dispone el EHR de una funcionalidad específica para el registro de actividades preventivas de cada paciente?			
¿Dispone el EHR de una funcionalidad que permite identificar la capacidad del paciente para la comprensión de la información sobre su estado y cuidados?			
¿Dispone el EHR de una funcionalidad que permite identificar las instrucciones del paciente sobre quién recibe la información sobre su estado y sus cuidados?			
¿Dispone el EHR de una funcionalidad que permite el registro de las acciones de información y formación para realizar adecuadamente el autocuidado de su problema médico?			

4.6 Vacunaciones










Todas las vacunaciones, que generalmente se realizan en los ámbitos de la atención comunitaria o primaria, deben ser registradas de modo individual en los EHRs de cada una de las organizaciones prestadoras de servicios de salud.

Vacunaciones			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Dispone el EHR de un calendario vacunal aplicable a cada uno de los pacientes?			
¿Permite el EHR el registro de las vacunas administradas a los pacientes o de la negativa a su administración?			
¿Permite el EHR el registro del tipo de vacuna, dosis, fabricante y número de serie de la vacuna?			
¿Permite el EHR el registro de potenciales eventos adversos asociados a la vacunación?			
¿Permite el EHR la transmisión de datos asociados a la vacunación de los pacientes y con destino a las autoridades de salud pública?			

4.7 Datos sociales
















Cualquier nivel del sistema de salud, bien sea la atención comunitaria, atención primaria o atención hospitalaria, debe tener la capacidad de registrar los datos de tipo social (nivel

socioeconómico, nivel de educación, características de la vivienda, etc.), de los pacientes no necesariamente relacionados directamente con los procesos clínicos, pero que tienen la capacidad potencial de aportar información útil para tomar decisiones acerca de la capacidad que puede tener para gestionar su enfermedad. Esta información puede complementar o ser complementada con la obtenida al margen del sistema de salud, es decir, en las organizaciones vinculadas al ámbito estrictamente social de atención de las personas.

Datos sociales			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Permite el EHR el registro de las características sociales de los pacientes?			
¿Permite el EHR la captura de las características sociales de los pacientes desde fuentes relacionadas con los servicios sociales?			
¿Permite el EHR el intercambio con otros sistemas de información de la información generada en este ámbito?			

4.8 Consultas

La información que se obtiene en cada consulta debe ser registrada en el nivel local (atención comunitaria, atención primaria u hospitalaria) de manera individualizada. En estadios avanzados, con un EHRS desarrollado, la información obtenida en las consultas forma parte de los contenidos que se comparten entre todos los actores del sistema de salud. La información de las consultas es de muy diferente naturaleza (procesos básicos, seguimiento de embarazos, consultas de especialista, etc.). Todos ellos deben estar incluidos sin excepción en los EHRS.

Consultas			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Permite el EHR de la historia personal del paciente en relación con el problema actual?			
¿Permite el EHR la realización de formularios que permiten recoger características especiales de determinados grupos de pacientes?			
¿Permite el EHR la identificación en consultas de alergias o intolerancias incorporando herramientas que eviten que a los pacientes se les administren estos medicamentos?			
¿Permite el EHR identificar los fármacos actualmente prescritos al paciente sea cual sea el origen de la prescripción?			
¿Permite el EHR la identificación de la lista estructurada de problemas del paciente?			

Consultas			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Permite el EHR el registro de la evolución del proceso del paciente, identificando en cada paso el profesional que ha intervenido?	✓	✓	✗
¿Permite el EHR el intercambio con otros sistemas de la información generada en este ámbito?	✗	✗	✓

4.9 Diagnósticos activos y antecedentes

Los contactos de los pacientes con los sistemas de salud pueden deberse a una gran cantidad de problemas, que pueden coexistir en el tiempo o ser solucionados tras las atenciones prestadas. En consecuencia, cualquier profesional del sistema debe disponer de la información actualizada de aquellos problemas que afectan a los pacientes, para poder actuar de modo adecuado en cada situación y también poder tomar las decisiones que le correspondan a cada nivel de atención. Estos diagnósticos deben estar incluidos en los registros de un modo comprensible para todos los profesionales y, al margen del uso de sistemas de codificación, el registro de estos diagnósticos debe evitar la utilización de formas locales o abreviaturas.

Diagnósticos activos y antecedentes			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Permite el EHR el registro o captura desde otras fuentes de la historia personal del paciente?	✗	✗	✓
¿Permite el EHR el registro o captura desde otras fuentes de la historia familiar del paciente?	✗	✗	✗
¿Permite el EHR definir una lista de antecedentes patológicos del paciente?	✓	✓	✗
¿Permite el EHR definir una lista de problemas activos?	✗	✓	✗
¿Permite el EHR el intercambio con otros sistemas de la información generada en este ámbito?	✗	✗	✗

4.10 Constantes (parámetros) fisiológicas y escalas de valoración










Con frecuencia, uno de los resultados de los contactos de los pacientes con el sistema de salud es la obtención de datos vinculados a los parámetros fisiológicos (constantes) o a la realización de escalas de valoración de diferentes tipos. Dado que los resultados de estas constantes o de las escalas pueden variar, además de ser obtenidas en cualquiera de los niveles asistenciales del sistema de salud, su registro es fundamental para asegurar un buen control de las enfermedades, adecuando la respuesta a las necesidades de cada momento y la evolución observada en constantes y escalas.

Constantes (parámetros) fisiológicas y escalas de valoración			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Permite el EHR el registro de los parámetros fisiológicos de los pacientes?	✓	✓	✓
¿Permite el EHR el registro de signos vitales obtenidos de manera continuada en determinadas unidades de hospitalización?	✗	✓	✓
¿Permite el EHR la presentación gráfica de los signos y constantes vitales?	✗	✓	✓
¿Permite el EHR la parametrización de las unidades de medida?	✓	✓	✓
¿Permite el EHR el cálculo y registro de medidas sintéticas obtenidas a partir de constantes clínicas obtenidas en los contactos de los pacientes?	✓	✓	✓
¿Permite el EHR la incorporación de escalas de medida con orientación diagnóstica o de establecimiento de predicciones de evolución?	✓	✓	✓
¿Incorpora el EHR los intervalos de normalidad definidos para cada una de las variables y de las escalas?	✗	✗	✓
¿Permite el EHR el intercambio con otros sistemas de la información generada en este ámbito?	✗	✗	✗

4.11 Órdenes médicas






Una de las consecuencias de los actos médicos es la realización de ordenes médicas que deben seguirse para obtener los resultados esperados. En función del nivel asistencial, estas órdenes se dirigen, para su ejecución, a otros profesionales o a los pacientes y familiares. En cualquier caso, el adecuado registro de estas órdenes facilita información y referencias claras de las recomendaciones realizadas para el abordaje del proceso asistencial. Durante la atención en salud, se generan órdenes médicas. En éstas, el personal de salud prescribe servicios o tratamientos para el paciente como son los exámenes paraclínicos, prescripciones farmacológicas y pruebas de laboratorio.

Órdenes médicas			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Permite el EHR la emisión de órdenes médicas, su renovación, su cambio o su anulación?	✓	✓	✓
¿Define el EHR procedimientos estandarizados para la elaboración de órdenes médicas?	✓	✓	✓

Órdenes médicas			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Permite el EHR la parametrización de formularios estandarizados de órdenes médicas aplicables a grupos de pacientes previamente definidos?			
¿Garantiza el EHR que cada orden médica corresponde a un único paciente?			
¿Permite el EHR la integración de las órdenes médicas con otros sistemas, bien como receptor de la orden, bien como emisor?			

4.12 Identificación de pacientes crónicos o complejos

La evolución de la sociedad, junto con los propios éxitos de los sistemas de salud está provocando un aumento de la esperanza que trae consigo una mayor prevalencia de las enfermedades crónicas o no transmisibles. Por lo general, todos los pacientes crónicos o complejos (pacientes de manejo difícil, que requieren revaloraciones continuas en los diferentes niveles de atención en los sistemas de salud, además de tener, por lo general una necesidad de cuidados continuos específicos), acaban siendo atendidos por diferentes instituciones de salud, lo que obliga a que, en todo momento, cualquier profesional asistencial, tenga la información clínica adecuada de estos pacientes. La complejidad asociada a estos pacientes hace que la existencia de una información fidedigna disponible en cualquier momento sea un requisito para un adecuado abordaje de los procesos asistenciales.

Identificación de pacientes crónicos o complejos			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Permite el EHR la identificación específica de aquellos pacientes que cumplen las condiciones para ser identificados como pacientes crónicos o complejos?			
¿Permite el EHR el intercambio de la información relacionada con la situación del paciente en cuanto a su clasificación como crónico o complejo?			

4.13 Prescripción farmacológica







Dentro de las órdenes médicas, la prescripción farmacológica debe tener una consideración individualizada: la medicación de los pacientes puede estar en continua revisión, además de incorporar prescripciones realizadas en diferentes momentos y por diferentes médicos y en diferentes niveles asistenciales. La disponibilidad de la prescripción realizada permite, por un lado, optimizarla evitando redundancias y seleccionando la mejor alternativa terapéutica en cada momento y, por otro gestionar la formulación evitando las interacciones entre medicamentos, y para prevenir efectos no deseados en los pacientes.

Prescripción de medicamentos			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Permite el EHR identificar en la prescripción el principio activo, dosis, vía de administración, presentación, frecuencia y duración prevista del tratamiento?	✓	✓	✓
¿Permite el EHR el registro libre de otras instrucciones no estandarizadas o de las preferencias del paciente?	✓	✓	✓
¿Permite el EHR que la prescripción tenga como destino un paciente hospitalizado o un paciente atendido de modo ambulatorio?	✓	✓	✓
¿Permite el EHR el cálculo de las dosis cuando éstas sean dependientes de otras variables?	✓	✗	✓
¿Permite el EHR la emisión de una alerta en el caso de que se realice alguna prescripción de algún fármaco incompatible con el paciente (alergia, etc.)?	✗	✗	✓
¿Permite el EHR la emisión de una alerta en el caso de que se prescriban fármacos que interactúen entre sí?	✗	✗	✓
¿Permite el EHR la emisión de una alerta en el caso de que la dosis esté por encima o por debajo del umbral terapéutico?	✗	✗	✓
¿Permite el EHR la validación de la prescripción, facilitando el registro adecuado de esta validación?	✓	✗	✓
¿Permite el EHR el registro de la administración de los fármacos?	✓	✓	✓
¿Permite el EHR el registro de las incidencias observadas en el momento de la administración?	✓	✗	✓
¿Permite el EHR el registro de potenciales eventos adversos producidos tras la administración de la medicación?	✓	✗	✓
¿Permite el EHR el intercambio de información básica sobre la prescripción de los pacientes con otros sistemas?	✗	✗	✗

4.14 Laboratorio



















Los exámenes de laboratorio son una de las exploraciones más frecuentes en los procesos de diagnóstico y seguimiento de los pacientes. La inclusión de los resultados de estas pruebas en los EHRS sea cual sea su soporte, se considera una variable de calidad de la información clínica.

Laboratorio			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Permite el EHR la petición de pruebas de hematología tanto a pacientes hospitalizados como a pacientes ambulatorios?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Permite el EHR la petición de pruebas de bioquímica tanto a pacientes hospitalizados como a pacientes ambulatorios?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Permite el EHR la petición de pruebas de inmunología tanto a pacientes hospitalizados como a pacientes ambulatorios?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Permite el EHR la petición de pruebas de microbiología tanto a pacientes hospitalizados como a pacientes ambulatorios?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Permite el EHR la petición de pruebas de anatomía patológica tanto a pacientes hospitalizados como a pacientes ambulatorios?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Permite la petición incluir la orientación clínica del paciente, así como las causas por las cuales se solicita un determinado análisis?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Facilita el EHR las instrucciones necesarias para que el paciente se realice el análisis en las condiciones óptimas (preparación previa, dieta, etc.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Permite la parametrización de perfiles analíticos, por ejemplo, perfil diabético, etc.?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Incorpora el EHR los resultados de hematología con sus niveles de referencia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Incorpora el EHR los resultados de bioquímica con sus niveles de referencia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Incorpora el EHR los resultados de inmunología con sus niveles de referencia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Incorpora el EHR los resultados de microbiología con sus niveles de referencia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Incorpora el EHR los resultados de anatomía patológica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Permite el EHR la recepción de peticiones de realización de pruebas de laboratorio que se prescriben en otras instituciones?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Laboratorio			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Permite el EHR que los resultados de laboratorio se muestren siguiendo un criterio cronológico comprensible para el médico que los consulta?			
¿Permite el EHR el intercambio de la información básica de los pacientes relacionada con el laboratorio con otros sistemas?			

4.15 Imagenología










Determinadas pruebas de imagen, sobre todo aquellas cuya interpretación requiere de un alto grado de especialización suelen ir acompañadas de un informe al médico solicitante de la prueba. La presencia del informe en el EHR, independientemente del formato debe permitir poner al alcance de los profesionales información relevante sobre los procesos que ha tenido el paciente.

Imagenología			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Permite el EHR la petición de pruebas de diagnóstico por la imagen tanto a pacientes hospitalizados como a pacientes ambulatorios?			
¿Permite el EHR la inclusión de la orientación clínica del paciente, así como las causas por las cuales se solicita una determinada prueba?			
¿Permite el EHR que, en el momento de la prescripción, se faciliten las instrucciones necesarias para que el paciente se realice la prueba en las condiciones óptimas?			
¿Permite el EHR la incorporación de los informes de las pruebas de diagnóstico por la imagen mostrados en un orden cronológico comprensible para el médico que los consulta?			
¿Permite el EHR la recepción de peticiones de pruebas de diagnóstico por la imagen prescritas en otras instituciones?			
¿Permite el EHR el intercambio de la información básica de los pacientes relacionada con el diagnóstico por la imagen con otros sistemas?			

4.16 Imagen
















De la misma manera la imagen, necesariamente con su informe, debe estar al alcance, en primer lugar, de los médicos que la solicitan, pero en una segunda instancia también a todos aquellos







que la necesiten por su contacto con el paciente, pero también para la revisión de imágenes realizadas en otro momento y, tal vez, en otro prestador de salud, porque puede aportar información valiosa para el abordaje de determinados procesos asistenciales.

Imagen			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Muestra el EHR las imágenes obtenidas del paciente con un criterio cronológico comprensible para el médico que las consulta?			
¿Muestra el EHR las imágenes con una definición suficiente para la realización de un correcto diagnóstico?			
¿Muestra el EHR imágenes obtenidas en otros centros asistenciales?			

4.17 Otras pruebas complementarias (exceptuando diagnóstico por la imagen y laboratorio)




Los resultados de determinadas pruebas complementarias (electrofisiología, endoscopias digestivas, electrocardiogramas, etc.) debe incluirse también en los EHRs como componentes del proceso diagnóstico o de seguimiento de los pacientes y progresivamente puestos al alcance de otros profesionales como soporte a sus decisiones clínicas.

Otras pruebas complementarias, con la excepción de diagnóstico por la imagen y laboratorio			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Permite el EHR la petición de pruebas complementarias tanto a pacientes hospitalizados como a pacientes ambulatorios?			
¿Permite la petición de las pruebas complementarias incluir la orientación clínica del paciente, así como las causas por las cuales se solicita una determinada prueba?			
¿Se facilitan, en el momento de realizarse la prescripción, las instrucciones necesarias para que la prueba tenga lugar en las condiciones óptimas?			
¿Incorpora el EHR los informes de las pruebas complementarias, mostrados siguiendo un criterio cronológico comprensible para el médico que los consulta?			
En aquellos casos en los que las pruebas complementarias se asocian a imágenes o gráficos, ¿Se muestran en el EHR para la mejora de la capacidad diagnóstica de los médicos?			

Otras pruebas complementarias, con la excepción de diagnóstico por la imagen y laboratorio			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Permite el EHR la recepción de peticiones de pruebas complementarias prescritas en otras instituciones?			
¿Permite el EHR el intercambio con otros sistemas de la información básica de los pacientes relacionada con las pruebas complementarias?			







4.18 Programación de actividades

La evolución de los sistemas de información en salud permite integrar con los EHRs la programación de actividades asistenciales que tienen previstas los pacientes, a la vez que permite que desde los despachos médicos y de enfermería se puedan programar tanto en el centro propio como en centros ajenos.

Programación de actividades			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Permite el EHR la programación de cualquier actividad asistencial que esté prevista para el paciente?			

4.19 Últimas voluntades

Los pacientes pueden presentar deseos que afectan la atención que pueden recibir, como es el caso de una posible renuncia a la realización de una reanimación cardiopulmonar, además de otros temas relacionadas con la gestión de su enfermedad. Se trata de una información muy sensible que debe estar accesible de manera rápida a cualquier profesional que, esté en donde esté, puede tener que afrontar las situaciones sobre las que los pacientes han expresado sus voluntades.

Últimas voluntades			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Permite el EHR el registro de las últimas voluntades y preferencias de los pacientes con su tratamiento o con el final de la vida?			
¿Permite el EHR el intercambio con otros sistemas de la información básica relacionada con las últimas voluntades y preferencias de los pacientes?			

4.20 Hospitalización de pacientes

La hospitalización de los pacientes (su seguimiento y evolución) genera, habitualmente, una gran cantidad de información que debe ser recogida en los EHRs. Se trata de uno de los subcomponentes
















de la información que determinan el grado de calidad de los registros y está muy relacionada con la cultura profesional respecto al uso de la información. La estandarización de esta información es otro requisito de calidad del EHRS, lo que permite que todos los profesionales de una institución se enfrenten a modelos similares de captura de la información.

Hospitalización			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Permite el EHR el registro estructurado de la situación del paciente?			
¿Permite el EHR la realización de formularios que permiten recoger características especiales de determinados grupos de pacientes?			
¿Permite el EHR, en el ámbito de hospitalización, la identificación de alergias o intolerancias incorporando herramientas que eviten que a los pacientes se les administren estos medicamentos?			
¿Permite el EHR identificar los fármacos actualmente prescritos al paciente sea cual sea el origen de la prescripción?			
¿Permite el EHR la incorporación de guías de práctica clínica y protocolos que faciliten el seguimiento del paciente?			
¿Permite el EHR la parametrización de las actuaciones a seguir en determinados grupos de pacientes con el fin de facilitar la planificación y seguimiento de los procesos asistenciales?			
¿Permite el EHR el registro de la evolución del proceso del paciente, identificando en cada paso el profesional que ha intervenido?			
¿Permite el EHR el registro de la monitorización de las variables que se realiza en algunas unidades especiales (UCI, reanimación...)?			
¿Permite el EHR el intercambio con otros sistemas de la información generada en este ámbito?			
¿Permite el EHR el intercambio con otros sistemas de la información generada en este ámbito?			

4.21 Atención en emergencias







La información que se obtiene en cada consulta de urgencias debe ser registrada en el nivel local (atención primaria, si dispone de este servicio o atención hospitalaria) de manera individualizada. En estados avanzados, con un EHRS desarrollado, la información obtenida en las urgencias forma parte de los contenidos que se comparten entre todos los actores del sistema de salud.

Atención en emergencias			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Incorpora el EHR el algoritmo de decisión del triaje del paciente?	✓	✗	✓
¿Permite el EHR el registro del nivel del triaje del paciente, junto con la fecha y la hora de su realización?	✓	✓	✓
¿Permite el EHR el registro de la historia personal del paciente en relación con el problema actual?	✓	✓	✓
¿Permite el EHR realizar adaptaciones en función de las especialidades básicas que pueden requerir un abordaje muy específico en emergencias (pediatría, obstetricia, etc.)? ¿Esta adaptación se realiza mediante la creación de formularios específicos?	✗	✗	✓
¿Permite el EHR identificar, en el ámbito de las emergencias, alergias o intolerancias conocidas de los pacientes, de modo que se genera una alerta presente en todo momento y visible para los profesionales de la salud?	✗	✗	✓
¿Permite el EHR la identificación de la medicación que el paciente toma habitualmente sea cual sea el nivel asistencial en el que se le haya prescrito?	✗	✗	✓
¿Permite el EHR la identificación de la lista de problemas de los pacientes?	✗	✓	✓
¿Permite el EHR la realización de la petición de todas las pruebas de laboratorio que se pueden solicitar desde el servicio de emergencias?	✗	✓	✓
¿Permite el EHR la visualización de los resultados de laboratorio?	✗	✗	✗
¿Permite el EHR la petición de todas las pruebas de diagnóstico por la imagen que se pueden solicitar desde el servicio de emergencias?	✗	✓	✗
¿Permite el EHR la visualización de los informes de las pruebas que se han realizado de diagnóstico por la imagen?	✗	✓	✓
¿Permite el EHR la visualización con la calidad adecuada para el diagnóstico de las imágenes de las pruebas de diagnóstico por la imagen que se han realizado?	✗	✗	✓
¿Permite el EHR la prescripción farmacológica en términos de principio activo, dosis, vía de	✓	✓	✓

Atención en emergencias			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
administración, frecuencia (pauta) y duración prevista del tratamiento?			
¿Permite el EHR el registro de la administración de los fármacos prescritos, así como cualquier eventualidad producida antes durante o después de la administración?			
¿Permite el EHR el registro de la evolución de los pacientes en todo su proceso asistencial dentro del servicio de emergencias, con la correspondiente identificación del profesional que ha intervenido?			
¿Permite el EHR seguir la localización del paciente en su trayectoria de atención (Situación dentro del servicio de emergencias, traslado al área de diagnóstico por la imagen, traslado al área de hospitalización, etc.)?			
¿Permite el EHR la elaboración y custodia de una hoja resumen de la atención realizada			
¿Permite el EHR el intercambio con otros sistemas autorizados o de un rango jerárquico superior de la información generada en este ámbito y que se considere adecuado compartir con otros proveedores?			




4.22 Informes de atención en la hospitalización

Los procesos de salud, largos en el tiempo en muchos casos, se suelen estructurar en episodios (una hospitalización, un ciclo de consultas externas, una actuación en urgencias, etc.). Es deseable que cada episodio genere un informe de atención, que se debe entregar a los pacientes y del que debe quedar una copia en el EHRs. Además, estos informes, en tanto que resúmenes de las atenciones realizadas son un instrumento de consulta fácil para otros profesionales que pertenecen o no a la institución en donde se ha realizado la atención. En este sentido, y por facilidad de su consulta, se trata de uno de los subcomponentes de las EHRs que con más frecuencia se incorporan en las primeras etapas de desarrollo de la herramienta.

Informes de la atención en hospitalización			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Permite el EHR la elaboración de informes de hospitalización de los pacientes (o de cualquier otro ámbito asistencial)?			
¿Incorpora el EHR los informes de hospitalización (o de cualquier otro ámbito asistencial) de los pacientes siguiendo un criterio cronológico comprensible para el profesional que los consulta?			

























4.23 Consentimiento informado







La obtención del consentimiento informado es un requerimiento habitual en los casos en los que los pacientes van a ser sometidos a una intervención quirúrgica o a cualquier procedimiento diagnóstico o terapéutico que tenga riesgo para los pacientes. La obtención del consentimiento informado es un proceso de interacción entre médico y el paciente, en el que prima la información del procedimiento que se debe realizar, las ventajas, las alternativas posibles y el riesgo que supone para los pacientes. El documento de consentimiento debe formar parte de los EHRS, independientemente del formato que tenga. La disponibilidad, en tiempo y forma, de estos documentos es una condición necesaria para la realización de cualquier procedimiento.

Consentimiento informado			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Permite el EHR el registro de los consentimientos informados firmados por el paciente?			

4.24 Tratamientos quirúrgicos











Las intervenciones quirúrgicas generan información de la propia intervención, del proceso preoperatorio y del seguimiento del postoperatorio inmediato.

Tratamientos quirúrgicos			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Permite el EHR el registro de la indicación quirúrgica?			
¿Permite el EHR el registro de la programación quirúrgica			
¿Permite el EHR, mediante formularios parametrizables, el registro de todas las variables del paciente que son relevantes para el anestesiólogo?			
¿Permite el EHR el registro de todas las actuaciones de anestesia?			
¿Permite el EHR el registro de todos los fármacos administrados por el anestesiólogo?			
¿Permite el EHR el registro de las constantes de los pacientes y su seguimiento cronológico por parte del anestesiólogo?			
¿Permite el EHR la integración de la información contenida en otros sistemas (registro de constantes)?			
¿Permite el EHR la elaboración y registro de la hoja quirúrgica?			

Tratamientos quirúrgicos			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Permite el EHR el registro de las características (Marca, modelo, número de serie, etc.) de cualquier dispositivo implantado en la intervención quirúrgica?			
¿Permite el EHR la petición de anatomía patológica?			

4.25 Tratamientos no quirúrgicos

De la misma manera que en el caso de los tratamientos quirúrgicos los tratamientos no quirúrgicos (fisioterapia, tratamientos de hospital día, etc.) generan información que debe ser incluida en el EHR.



Tratamientos no quirúrgicos			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Permite el EHR el registro de la indicación del tratamiento?			
¿Permite el EHR el registro de la programación de los pacientes?			
¿Permite el EHR, mediante formularios parametrizables, el registro de todas las variables del paciente que son relevantes para el anestesiólogo?			
¿Permite el EHR el registro de todas las actuaciones de anestesia?			
¿Permite el EHR el registro de todos los fármacos administrados por el anestesiólogo?			
¿Permite el EHR el registro de las constantes de los pacientes y su seguimiento cronológico por parte del anestesiólogo?			
¿Permite el EHR el registro de la actuación realizada?			
¿Permite el EHR la integración de la información contenida en otros sistemas (registro de constantes)?			
¿Permite el EHR el registro de las características (Marca, modelo, número de serie, etc.) de cualquier dispositivo implantado en la intervención quirúrgica o del tratamiento transfusional?			










5 Análisis comparativo en el ámbito de la interoperabilidad y estándares

5.1 Interoperabilidad y estándares








































El Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE) define interoperabilidad como la habilidad de dos o más sistemas o componentes para intercambiar información y utilizarla. Por tanto, para ser interoperable un sistema debe poder intercambiar información útil con el resto de los sistemas de forma que todos sean capaces de interpretarla y ser capaz de usar esta información. El objetivo de la integración es transferir los datos, pero manteniendo siempre su significado.

Como los actuales modelos de prestación de servicios sanitarios se basan en una estructura tradicional dividida en niveles asistenciales (atención primaria, atención especializada, emergencias, salud mental, etc.), estructura organizativa que implica una segregación de los sistemas de información, cada vez es más importante que se comparta la información clínica entre los mismos, debido a que son muchos los beneficios que reporta a la calidad asistencial el disponer de la información correcta en el momento adecuado. También es imprescindible la integración entre el EHRS y los sistemas departamentales, como los de laboratorio, imagen, farmacia y otros; así como con otros centros o sistema de la información de la organización de la que forman parte o incluso del Estado.

En el caso de que el sistema analizado cumpla el requerimiento se señalará con el símbolo , mientras que en los casos en los que este requerimiento no se cumpla se señalará con el símbolo . Los casos en los que la celda está vacía se deben a la ausencia de respuesta.

Interoperabilidad y estándares			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Tiene el sistema la capacidad de recibir información utilizando estándares de intercambio semántico de información, que son propios del sistema y no reconocidos por entidades oficiales internacionales?			
¿Tiene el sistema la capacidad de recibir información utilizando estándares de intercambio de semántico de información reconocidos por estándares oficiales internacionales (SNOMED CT, LOINC, CIE-10, por ejemplo)?			
En la actualidad se están utilizando:		<ul style="list-style-type: none"> • CIE-10 • DICOM 	<ul style="list-style-type: none"> • CIE-9 • CIE-10
¿Tiene el sistema la capacidad de transmitir información utilizando estándares de intercambio semántico de información, que sean propios del sistema y no reconocidos por entidades oficiales internacionales?			

Interoperabilidad y estándares			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Tiene el sistema la capacidad de recibir información utilizando estándares de terminología y clasificación que sean reconocidos a nivel internacional (SNOMED CT, LOINC, CIE-10, por ejemplo)?			
En la actualidad se están utilizando:		<ul style="list-style-type: none"> • CIE-10 • DICOM 	
¿Tiene el sistema la capacidad de recibir información utilizando estándares de intercambio de mensajería, que son propios del sistema y no reconocidos por entidades oficiales internacionales?			
¿Tiene el sistema la capacidad de recibir información utilizando estándares de intercambio de mensajería reconocidos por entidades oficiales internacionales (HL7, FHIR, por ejemplo)?			
¿Tiene el sistema la capacidad de transmitir información utilizando estándares de intercambio de mensajería propios del sistema y no reconocidos por entidades oficiales internacionales?			
¿Tiene el sistema la capacidad de transmitir información utilizando estándares de intercambio de mensajería reconocidos por entidades oficiales internacionales (HL7, FHIR, por ejemplo)?			
¿Tiene el sistema la capacidad de operar con documentos estructurados?			
¿Sigue el sistema un estándar internacionalmente reconocido para operar con documentos estructurados, CDA por ejemplo?			
¿Tiene el sistema la capacidad de operar con imágenes?			
¿Sigue el sistema un estándar internacionalmente reconocido para operar con imágenes, DICOM por ejemplo?			
¿Sigue el sistema un estándar local o propio para operar con imágenes?			
¿Tiene el sistema la capacidad de gestionar imágenes en cualquier tipo de formato PNG, JPG, etc.?			

Interoperabilidad y estándares			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Tiene el sistema la capacidad de acceder a imágenes diagnosticas almacenadas en un PACS?			
¿Sigue el sistema un estándar internacionalmente reconocido para almacenar imágenes, DICOM por ejemplo?			
¿Sigue el sistema un estándar local o propio para almacenar imágenes?			
¿Tiene el sistema la capacidad de implementar o configurar políticas para el almacenamiento de las imágenes acorde con periodos de tiempo?			
¿Tiene el sistema la capacidad de operar con mensajes estructurados?			
¿Sigue el sistema un estándar internacionalmente reconocido para operar con mensajes estructurados, HL7 por ejemplo?			
¿Sigue el sistema un estándar local o propio para operar con mensajes?			
¿Tiene el sistema un procedimiento de validación de la estructura/formato de un mensaje? (Por ejemplo, validación XML v1.0/1.1)			
¿Tiene el sistema la capacidad de recibir información utilizando estándares de intercambio, que son propios del sistema y no reconocidos por entidades oficiales internacionales?			
¿Tiene el sistema la capacidad de recibir información utilizando estándares de intercambio reconocidos por entidades oficiales internacionales?			
¿Tiene el sistema la capacidad de transmitir información utilizando estándares de intercambio, que sean propios del sistema y no reconocibles por entidades oficiales internacionales?			
¿Tiene el sistema la capacidad de transmitir información utilizando estándares de intercambio reconocidos por entidades oficiales internacionales?			
¿Tiene el sistema la capacidad de utilizar diferentes versiones de los estándares a la vez?			

Interoperabilidad y estándares			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Tiene el sistema la capacidad de integrarse con otros sistemas que usan versiones previamente soportadas de un estándar de interoperabilidad?			
¿Tiene el fabricante una política establecida de revisión e incorporación de nuevas versiones de estándares de una manera ágil y fiable?			
¿Ofrece el sistema la capacidad de administrar datos utilizando diferentes versiones de terminologías (sean locales o estándar)?			
¿Ofrece el sistema la capacidad de actualizar terminologías (sean locales o estándar)?			
¿Mantiene el sistema las relaciones entre las versiones de una terminología para permitir la preservación de la interpretación a lo largo del tiempo?			
¿Ofrece el sistema la capacidad de recibir y armonizar datos y transmitir datos a otros sistemas que utilizan versiones diferentes conocidas de un estándar de terminología mientras se preserva el significado de esos datos?			
¿Ofrece el sistema la capacidad de descatalogar terminologías que pasan a un estado obsoleto?			
¿Ofrece el sistema la capacidad de actualizar códigos individuales dentro de una terminología a un estado obsoleto?			
¿Ofrece el sistema la capacidad de actualizar los términos con su equivalente cuando se cambia la terminología, cuando el contenido de la terminología codificada está incorporado en los modelos clínicos (por ejemplo, plantillas y formularios personalizados)?			
¿Ofrece el sistema la capacidad de actualizar terminologías estándar utilizadas para ingresar contenido clínico (a través de plantillas, formularios personalizados, etc.)?			
¿Ofrece el sistema la capacidad de mantener un registro de auditoría o un historial de cambios del sistema al nivel de código individual, para las versiones utilizadas, las fechas implementadas y actualizadas para permitir la interpretación			

Interoperabilidad y estándares			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
correcta de los datos históricos a lo largo del tiempo?			
¿Tiene el sistema descritos los acuerdos y especificaciones para el intercambio de información con terceros?	✗	✗	✗
¿Sigue el sistema los estándares establecidos (si los hay) en el acuerdo de intercambio con un tercero?	✗	✗	✓
¿Tiene el sistema la capacidad de gestionar datos utilizando mapas terminológicos que pueden ser proporcionados por los servicios de mapas terminológicos (internos o externos)?	✗	✗	
¿Tiene el sistema la capacidad de actualizar mapas terminológicos utilizando servicios de terminología estándar (internos o externos)?	✗	✗	✓
¿Tiene el sistema la capacidad de generar informes de calidad técnica y de calidad de datos para que un usuario determine la validez de las asignaciones de terminología utilizando técnicas de asignación aprobadas?	✗	✗	✓
¿Tiene el sistema la capacidad para que un usuario mantenga mapas terminológicos personalizados utilizando técnicas de mapeo aprobadas donde los mapas terminológicos estándar formales no estén disponibles?	✗	✗	✓
¿Tiene el sistema la capacidad para que un usuario mantenga mapas terminológicos personalizados en mapas terminológicos estándares formales para respaldar el uso de datos históricos?	✗	✗	









5.2 Operación y monitoreo

La integración entre diferentes soluciones de salud digital exige mecanismos de control que verifiquen que el dato se ha transferido, que se ha recibido y que se ha incorporado al sistema de destino. Por eso son necesarias las operaciones de control (monitoreo).

Operación y monitoreo			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
Cuando se aplican transformaciones a los datos de origen, ¿mantiene el sistema la versión original del registro sin tratar?	✓	✓	✗

Operación y monitoreo			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Mantiene el sistema un registro identificable y consultable para cada versión/modificación realizada en los datos?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Tiene el sistema un mecanismo de tratamiento diferido de mensajes, un sistema de colas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿El sistema cuenta con un planificador de eventos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Tiene el sistema un control de volumen o lotes de mensajes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Tiene el sistema un mecanismo para administrar y configurar las reglas de manejo del flujo de información?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
¿Tiene el sistema un mecanismo de alertas y notificaciones para eventos relativos a estas normas y reglas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Tiene el sistema la capacidad de determinar y actualizar la asignación de los recursos y/o establecer prioridades a la cola de flujo de información de acuerdo con las reglas establecidas y las necesidades puntuales que puedan surgir?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Tiene el sistema la capacidad de determinar si la información transmitida a otro sistema ha sido recibida con éxito por ese otro sistema?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Tiene el sistema la capacidad de informar a un tercero cuando ha sido incapaz de procesar adecuadamente la información recibida de éste?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Tiene el sistema almacenado un registro de cada intercambio de datos (transacción) cuando transmite información con sistemas externos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Tiene el sistema la capacidad de enviar registros de información a terceros guardando el registro original sin alteraciones, con sus firmas, metadatos, origen, etc.?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Tiene el sistema la capacidad de transmitir registros de información a terceros guardando el registro original sin alteraciones, con sus firmas, metadatos, origen, etc.?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Registra el sistema la fecha, la hora, la entidad origen, tipo de mensaje, etc. en los logs?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Operación y monitoreo			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Tiene el sistema un mecanismo habilitado para consulta y monitorización de estos logs?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Tiene el sistema habilitado un mecanismo de alertas a nivel de monitorización del intercambio de información con terceros?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Tiene el sistema la posibilidad de configurar el tiempo de persistencia de estos logs?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Es el tiempo de persistencia de los logs definido en el sistema superior a un mes?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Tiene el sistema habilitado un mecanismo de limpieza automática periódica de logs?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Tiene el sistema la capacidad de intercambiar información con dispositivos médicos (App, aparatos de medida, etc.,)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
En caso afirmativo, ¿guarda el sistema un identificador único y unívoco del dispositivo con el que se comunica?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Tiene el sistema incorporada una herramienta de monitorización transversal de los “servicios” de la aplicación, es decir, de los distintos casos de uso funcionales de la aplicación?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Tiene el sistema un repositorio de mensajería donde se almacene la información hasta el restablecimiento de la comunicación entre los sistemas?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
De contar con un sistema de encolamiento, ¿los mensajes almacenados tienen caducidad?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Se cuenta con algún sistema de colas de reintento o restitución?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Tiene el sistema un repositorio de mensajería no entregada?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
En caso de que el mensaje no fuese entregado, ¿la solución contempla el reprocesado de los mensajes?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Tiene el sistema mecanismos que permitan realizar informes con indicadores de seguimiento	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



Operación y monitoreo			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
de la eficacia y calidad del intercambio de información con terceros?			
¿Están estos informes disponibles por defecto en el sistema?			
¿Tiene el sistema mecanismos que permitan evaluar la calidad de los datos intercambiados mediante mecanismos de interoperabilidad?			
¿Tiene el sistema métricas a este respecto?			

6 Análisis comparativo en el ámbito de la seguridad

La Seguridad de la Información tiene como fin la protección de la información y de los sistemas de la información del acceso, uso, divulgación, interrupción o destrucción no autorizadas. La seguridad es un concepto asociado a la certeza, falta de riesgo o contingencia. Podemos entender como seguridad un estado de cualquier sistema o tipo de información (informático o no) que nos indica que ese sistema o información está libre de peligro, daño o riesgo. Se entiende como peligro o daño todo aquello que pueda afectar a su funcionamiento directo o a los resultados que se obtienen







La seguridad y confidencialidad de la información exigen garantizar los siguientes aspectos de la información:





































- Que está disponible. Es decir que cuando la necesitemos, podamos acceder a ella y utilizarla.
- Que a la información solo acceda quien está autorizado para ello y para el uso a que está autorizado. Se requiere identificar a la persona a la que se autoriza, a quien se le concede permiso para determinadas tareas. Son los procesos de identificación, autorización y asignación de perfiles y roles.
- Que la información se mantiene íntegra, es decir que no se ha transformado durante su almacenamiento o transporte. Es la característica de integridad.
- Que quien participe en una transacción no pueda negar haberlo hecho. Es la característica de no repudio.
- Que la organización pueda comprobar quién ha accedido a la información y en qué transacciones ha participado. Es el proceso de auditoría.
















En el caso de que el sistema analizado cumpla el requerimiento se señalará con el símbolo , mientras que en los casos en los que este requerimiento no se cumpla se señalara con el símbolo . Los casos en los que la celda está vacía se deben a la ausencia de respuesta.

6.1 Identificación y autenticación

Es el proceso de identificar al cliente de la aplicación. Los clientes pueden ser tanto personas, como otros servicios, procesos y otros ordenadores (computadores). La gestión de identificación y autenticación comienza con la asignación de un identificador a una entidad, que debe verificarse en un proceso de autenticación. La autenticación puede basarse en conocimiento que solo la persona tiene (por ejemplo, contraseñas), en certificados digitales, en un token certificado, elemento que ha sido otorgado por una autoridad (por ejemplo, tarjeta inteligente, clave criptográfica, etc.), o en propiedades que caracterizan al individuo (por ejemplo, biometría, voz, escritura a mano, etc.).



















Identificación y autenticación			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Dispone el Sistema de un mecanismo de control de acceso para acceder a información protegida basado en usuario y contraseña (username/password)?			
¿Dispone el Sistema de un mecanismo de control de acceso para acceder a información protegida basado en certificado digital?			

Identificación y autenticación			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Dispone el Sistema de un mecanismo de control de acceso para acceder a información protegida basado en un token seguro?			
¿Dispone el Sistema de un mecanismo de control de acceso para acceder a información protegida basado en información biométrica?			
¿Ofrece el sistema al usuario la posibilidad de cambiar su contraseña?			
¿Ofrece el sistema al usuario la posibilidad de generar una nueva contraseña cuando la ha olvidado?			
¿Tiene el sistema un procedimiento y mecanismo que permite identificar de forma única a un paciente? Por ejemplo, para distinguir entre personas que tienen nombre y apellido parecidos que puedan inducir a confusión.			
¿Tiene el sistema la capacidad de gestionar más de un código de identificación para un paciente determinado? Por ejemplo, número de historia clínica del establecimiento de salud, ¿código de identificación de la red asistencial y código de identificación personal?			
¿Tiene el sistema conexión con un MPI local?			
¿Tiene el sistema conexión con un MPI externo perteneciente a la organización, pero no de ámbito nacional?			
¿Tiene el sistema conexión con un MPI externo de ámbito nacional?			
¿Dispone el Sistema de un mecanismo de autenticación para acceder a información protegida acreditado según los estándares de internacionales de autenticación (por ejemplo, SAML, WS-Trust, Kerberos)			
¿Tiene el sistema mecanismos para administrar las identidades digitales (cuentas, claves, tokens) a lo largo de su ciclo de vida, desde el registro hasta la terminación?			
¿Tiene el sistema capas de Hardware/Software donde aplique protocolo de validación AAA (autenticación, autorización y contabilización)?			

Identificación y autenticación			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Tiene el sistema un mecanismo de autorización que imponga el bloqueo de límites de tiempo en caso de error de inicio de sesión y los privilegios mínimos predeterminados?			
¿Tiene el sistema un mecanismo de caducidad de sesión por inactividad del usuario conectado?			
¿Tiene el sistema un mecanismo de administración de contraseñas que siga los estándares de seguridad actuales (NIST SP 800-57 o similar)?			
¿El sistema emplea medidas específicas para proteger los servicios de acceso remoto?			
¿Tiene el sistema mecanismos de generación de Tokens?			

6.2 Permisos y roles de los actores

El control de acceso, incluidas las acciones permitidas, puede basarse en permisos y roles que tienen en cuenta el papel que desempeña una persona en una organización (médico, enfermera, administrativo de admisión, entre otros) y también la necesidad de acceso a la información.










Permisos y roles			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Tiene el sistema una política de control de acceso para autorizar y revocar los derechos de acceso a los sistemas de información?			
¿Tiene el sistema la capacidad de configurar estas reglas de acceso con facilidad?			
¿Tiene el sistema un proceso para otorgar y revocar el acceso de usuario apropiado?			
¿Tiene el sistema procedimientos para revisar periódicamente el acceso de los usuarios a fin de garantizar que solo se apliquen los privilegios necesarios?			
¿Tiene el sistema un sistema de autenticación que aplica niveles más altos de autenticación para proteger los recursos con niveles más altos de sensibilidad?			
¿Tiene el sistema una guía de uso establecida para dispositivos informáticos móviles (independientemente de la propiedad) que			

Permisos y roles			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
almacenan, procesan o transmiten datos del sistema?			
¿Tiene el sistema mecanismos para posibilitar que las historias de usuario y las funciones contengan restricciones de seguridad funcionales? Por ejemplo, "Como usuario, debería poder ver y editar mi perfil. No debería poder ver ni editar el perfil de otra persona"	✓	✗	✗
¿Tiene el sistema mecanismos para asegurar que el control de acceso está basado en atributos o características mediante el cual el código verifica la autorización del usuario para una característica / elemento de datos en lugar de solo su función?	✓	✗	✗

6.3 Trazabilidad de las acciones













Es la posibilidad de poder rastrear los accesos a la información, las operaciones efectuadas sobre ella por cada usuario y las circunstancias en que las hizo. El registro de auditoría debe contemplar toda la información necesaria (quién, qué, cuándo, dónde), así como estar disponible durante un periodo de tiempo suficiente.

Trazabilidad de las acciones			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Tiene el sistema la capacidad de generar un registro de auditoría para toda acción de autenticación/Conexión (exitosa o no), o cambio de contraseña realizada por el usuario?	✓	✓	✗
¿Tiene este registro de auditoría de usuario toda la información relativa a quién, qué, cuándo, dónde?	✓	✓	✗
¿Tiene el sistema la capacidad de generar un registro de auditoría para toda acción realizada por el usuario contra datos o funcionalidades sensibles?	✓	✓	✗
¿Tiene este registro de auditoría de usuario toda la información relativa a quién, qué, cuándo, dónde?	✓	✓	✗
¿Tiene el sistema la capacidad de generar un registro de auditoría contra acciones del propio sistema que afecten a datos sensibles?	✗	✗	✗

Trazabilidad de las acciones			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Tiene este registro de auditoría de procesos internos del sistema toda la información relativa a quién, qué, cuándo, dónde?			
¿Tiene el Sistema la capacidad de generar un log de auditoría con herramientas estándares?			
¿Guarda el sistema estos registros de auditoría accesibles para ser consultados durante más de 6 meses?			

6.4 Integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información

Los datos de salud deben gozar siempre de la máxima protección. La seguridad de la información en salud comienza porque los datos, la información, estén disponibles siempre que sean necesarios. Por razones legales y también por razones de seguridad de los pacientes, es imprescindible que los datos estén íntegros, es decir que no hayan sido modificados o alterados. Finalmente, los pacientes y todas las personas tienen derecho a que sus datos personales solo puedan ser consultados y tratados por quienes están autorizados para ello. La disponibilidad y la confidencialidad en principio son conceptos contradictorios. La disponibilidad exige que se pueda acceder a la información siempre que sea necesario y por quien deba acceder. Todas las disposiciones que se adopten para asegurar la confidencialidad son contrarias a asegurar la disponibilidad, porque se dirigen a dificultar y controlar de forma estricta los accesos a la información. Por eso es imprescindible emplear la tecnología y la buena organización para conseguir el deseado equilibrio entre disponibilidad y confidencialidad.

Integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿El sistema utiliza métodos de cifrado apropiados o comprobados para proteger los datos confidenciales en tránsito?			
¿Están las comunicaciones entre los componentes de la aplicación, incluidas las API, el middleware y las capas de datos, autenticadas?			
¿El sistema cuenta con políticas que indiquen cuándo se debe utilizar el cifrado (por ejemplo, en reposo, en tránsito, con datos sensibles o confidenciales, etc.)?			
¿Se contemplan las normativas de seguridad y el cumplimiento de protección de datos que aplican a nivel nacional del país en que se ha de implantar el sistema?			

Integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿El sistema emplea tecnologías para bloquear o restringir la información confidencial no cifrada para que no viaje a redes que no son de confianza?			
¿Las bases de datos seguras utilizan niveles de cifrado de base de datos?			
¿El sistema requiere cifrado en dispositivos informáticos móviles (es decir, portátiles, tabletas, etc.)?			
¿Tiene el sistema restricciones de acceso lógico a los componentes internos del sistema?			
¿Cuenta la comunicación entre sistemas con identificación entre partes mediante Certificado Digital?			
¿Tiene el sistema identificados y clasificados los datos sensibles en niveles de protección?			
¿Tiene el sistema la capacidad de rectificar los datos de un usuario cuando estos están asociados erróneamente?			
¿El sistema cuenta con elementos de gestión de cambios?			
¿Tiene el sistema políticas de identificación de datos sensibles?			
¿Tiene el sistema mecanismos específicos para tratar y almacenar de forma anonimizada los datos sensibles?			

6.5 Gestión de riesgos
















En el ámbito sanitario son perfectamente aplicables los métodos generales de análisis de riesgos. Estos métodos establecen la importancia de un riesgo basándose en dos de sus características principales:

- El impacto, que mide la gravedad de las consecuencias en caso de que el riesgo desemboque en una incidencia o problema.
- La probabilidad de que se produzca una incidencia o problema como consecuencia de la existencia del riesgo en cuestión
- La dispersión, que mide la extensión del área de la organización afectada por los posibles problemas derivados del riesgo.
- La facilidad de detección. Cuanto más difícil de detectar sea un problema, mayor puede ser el daño ocasionado, e incluso puede haber dado lugar a nuevos problemas antes de ser detectado y corregido.

- La trascendencia, que mide el grado de difusión del conocimiento del problema en caso de que éste se produzca. Aquí se pueden tener en cuenta factores como el daño para la imagen de la institución, las posibles sanciones, o la pérdida de certificados de acreditación.



















Como resultado de la evaluación de todos los parámetros anteriores, debe decidirse la estrategia de gestión de riesgos que se debe aplicar

Una vez medidos o estimados estos dos parámetros se calcula su producto, que sirve como indicador de la vulnerabilidad derivada de la existencia del riesgo. De este modo, un riesgo que tenga un impacto potencial considerable pero una probabilidad de ocurrencia baja no será tan crítica como podría parecer a priori, y un riesgo con un impacto reducido podrá ser más preocupante que el anterior si su probabilidad es elevada. Resulta obligado que se analicen de forma continuada los riesgos que pueden presentarse y se prepare la estrategia para enfrentarse a ellos.

Gestión de riesgos			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿El sistema tiene una persona o grupo con la responsabilidad de un proceso continuo de evaluación de la probabilidad de que las amenazas conocidas exploten las vulnerabilidades y, como resultado, el impacto en activos valiosos?			
¿Tiene el sistema un proceso para identificar y evaluar riesgos internos y externos razonablemente previsibles para la seguridad, confidencialidad y / o integridad de cualquier registro electrónico, en papel o de otro tipo que contenga información sensible?			
¿Se llevan a cabo sobre el sistema evaluaciones de riesgo de rutina para identificar los objetivos clave que deben ser respaldados por el programa de seguridad de la información?			
¿Se lleva a cabo documentación del riesgo?			
¿Tiene el sistema mecanismos de protección de su aplicación web (por ejemplo, WAF, restricciones de puerto y protecciones DDoS)?			

6.6 Estándares y seguimiento de regulaciones



Un estándar es un conjunto de directrices que orientan sobre los requisitos indispensables que debe cumplir determinado proceso, producto o servicio para alcanzar sus objetivos de calidad. Todas las definiciones consultadas en diferentes ámbitos y contextos confluyen en el concepto de especificar requisitos obligatorios y en el objetivo de aseguramiento de la calidad. Los estándares son la base de la interoperabilidad, sin ellos no es posible construir sistemas interoperables. Además, las regulaciones y normas fijan estándares de obligado cumplimiento para asegurar la seguridad de la información, como por ejemplo el cifrado.

Estándares y seguimiento de regulaciones			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Están documentados y empleados los estándares para la gestión de claves?			
¿Utiliza el sistema estándares de comunicación segura (TLS 13, SSL v3, etc.)?			
¿Utiliza el sistema un nivel de cifrado de las comunicaciones SHA 1024 o similar?			
¿Cuenta el sistema con estándares para aislar datos y procedimientos y tecnologías sensibles para protegerlos del acceso no autorizado y la manipulación?			
¿Bajo qué normativa de protección, difusión y autorizaciones sobre los datos se rigen? (Por ejemplo, ISO 27002, GDPR o equivalente, OWASP, CEW, NIST, etc.)			
¿El proveedor del sistema participa con grupos, asociaciones y agencias de seguridad locales, nacionales o internacionales?			













7 Análisis comparativo en el ámbito de la usabilidad









La usabilidad es un concepto que identifica el grado en que un producto, en este caso un sistema de información puede ser empleado o utilizado por los usuarios a los que se dirige para conseguir sus metas específicas con efectividad, eficiencia y satisfacción dado un contexto específico de uso.

La identificación de la usabilidad de un EHR permite aportar criterios, que más allá de las consideraciones funcionales, de seguridad o de interoperabilidad identifican una variable de alto impacto en la implementación de un EHR. En este sentido, la aceptación de un determinado sistema de información por grupos profesionales como médicos o enfermeras está muy vinculado a que los sistemas de información tengan niveles altos de usabilidad. De lo contrario, un EHR puede no ser visto como una herramienta de utilidad, lo que ayuda a perpetuar modelos antiguos de gestión de la información asistencial.







En el caso de que el sistema analizado cumpla el requerimiento se señalará con el símbolo , mientras que en los casos en los que este requerimiento no se cumpla se señalará con el símbolo . Los casos en los que la celda está vacía se deben a la ausencia de respuesta.

7.1 Simplicidad en la navegación y organización de los contenidos









Simplicidad en la navegación y organización de los contenidos			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Muestra el sistema, en su interfaz de usuario, de forma precisa y completa qué contenidos o servicios se ofrecen?			
¿Se proporciona algún mecanismo para ponerse en contacto con el Centro de Atención al Usuario, o soporte para problemas de credenciales, errores detectados, etc.?			
¿El EHR está centrado en el paciente? (centrado en el paciente quiere decir que toda la información del paciente está vinculada a ese paciente y no es necesario acceder a diferentes lugares (al menos no el usuario para disponer de la información y registrarla).			
¿La vista del EHR está orientada al perfil del usuario?			
¿Los contenidos se organizan de forma intuitiva? ¿Los contenidos se organizan de acuerdo con los procesos asistenciales que son objeto de la actividad del usuario?			
¿El título de las pantallas es claro y el usuario puede saber fácilmente qué información encontrará en ellas?			

Simplicidad en la navegación y organización de los contenidos			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿El menú de navegación se mantiene siempre en el mismo sitio durante toda la navegación por las distintas pantallas de la interfaz de usuario y tiene el mismo comportamiento?			
¿Los enlaces son fácilmente reconocibles como tales? ¿su caracterización indica su estado (visitados, activos, ...)?			
¿Existen elementos de navegación que orienten al usuario acerca de dónde está y cómo deshacer su navegación (como breadcrumbs, enlaces a la página de inicio, un wizard, etc.)?			
¿Las listas de valores son claras y sin ambigüedades?			









7.2 Interacción efectiva

Interacción efectiva			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿En términos generales, el número de clics que tiene que hacer el usuario para acceder a cada tarea desde el inicio se puede considerar excesivo teniendo en cuenta los pasos lógicos para la acción que se quiere realizar?			
¿Ofrece el sistema opciones de navegación de uso frecuente, accesos rápidos a contenido más relevante o para usuarios más avanzados?			
¿La navegación en el sistema minimiza los movimientos del usuario, tales como paginar, tener que hacer scroll para llegar al contenido, o cambiar con frecuencia entre introducir datos y clicar con el ratón?			



7.3 Diseño









Diseño			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿El diseño se mantiene coherente y uniforme (estructuras, colores, tipografía...) en todas las pantallas?			
¿Es una interfaz sencilla, con la información necesaria para que el usuario lleve a cabo la tarea sin ruidos o distractores visuales?			
¿Contempla el diseño los elementos necesarios para resaltar los contenidos relevantes, accesos rápidos, acciones, etc.? Por ejemplo, se utilizan iconos claros y entendibles, banners o imágenes para atraer la atención del usuario, etc.			
Gráfico de constantes u otros parámetros			

7.4 Consistencia















Consistencia			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿El EHR se encuentra en el mismo lenguaje o usa conceptos de la jerga local que resultan familiares con respecto a donde está implementado?			
¿Se emplea un lenguaje claro y conciso?			
¿Los términos se usan de forma consistente (siempre significan lo mismo en las diferentes pantallas)?			
¿Los distintos elementos del diseño de la aplicación o sistema tienen un tratamiento consistente en todas las pantallas? Siempre están en el mismo sitio, significan lo mismo en todas las pantallas, etc.			

7.5 Ayuda y prevención de errores










Ayuda y prevención de errores			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
El enlace a la sección de Ayuda, ¿Está colocado en una zona visible y "estándar"?			

Ayuda y prevención de errores			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Se ofrece ayuda al entendimiento de los contenidos y acciones a realizar como tool tips, textos de ayuda o informativos?			
¿Se ofrece ayuda contextual en tareas complejas? Por ejemplo, ayuda a la codificación			
¿Los mensajes de error son claros y descriptivos para que el usuario pueda entender sin dudas cual fue el motivo del error, qué acción errónea lo provoca?			
El sistema de EHR ¿dispone de una función que compruebe determinada información para evitar errores? Por ejemplo, dosis de medicamentos, elementos de identificación duplicados (apellidos y nombre y número de identificación, u otros), comprobación de administración con dispensación y con prescripción de medicamentos, con paciente. Cinco correctos: Paciente, medicamento, dosis, vía, hora.			

7.6 Feed-back e información analítica (control y retroalimentación)

Feed back e información analítica (control y retroalimentación)			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Se informa constantemente al usuario acerca de lo que está pasando?			
Cuando se produce un error, ¿Se informa de forma clara y no alarmista exagerada al usuario de lo ocurrido y de cómo solucionar el error informado?			
¿El usuario puede cancelar o editar sus acciones cuando tiene sentido permitirlo?			
¿El usuario dispone de instrumentos de análisis para su propia información?			
¿Es la información de seguimiento proporcionada al usuario?			
¿Es esta información presentada mediante gráficos fácilmente entendibles?			
¿Es esta información proporcionada mediante gráficos dinámicos?			

7.7 Minimización de la necesidad de interpretación por el usuario

Minimización de la necesidad de interpretación por el usuario			
	Hosvital	HIS Hosvital	Hosvital-MSP
¿Está la información necesaria para realizar una determinada acción o función presentada agrupada en una única pantalla y no es necesario para el usuario navegar y recordar información presentada en varias pantallas?			
Las alertas que se le presentan al usuario ¿son concisas con acciones claras y son apropiadas en número y en el cuándo se le presentan al usuario?			
Para cálculos simples ¿la aplicación los realiza automáticamente de manera que no tiene que realizarlos el usuario?			

8 Comentarios finales

Este informe consolida los resultados obtenidos al aplicar la metodología y herramienta SCORECARD Electronic Health Record EHRS - BID a los sistemas Hosvital, HIS Hosvital y Hosvital-MSP.

En este documento se detallan los requerimientos clave de tres EHRS en Ecuador y se proporciona información para compararlos según los requerimientos de un EHRS completo y maduro. De esta manera se permite detectar sus posibles mejoras. Estos requerimientos corresponden a los componentes **funcionales, de seguridad, interoperabilidad y estándares, seguridad y usabilidad** siguiendo el Marco de Referencia del modelo de madurez, que precisa los requerimientos un EHRS completo y maduro; y que por lo tanto permite mejorar la seguridad de la información y de los pacientes, otros criterios de calidad, la eficiencia y la efectividad de la asistencia.

Las diferencias entre los tres sistemas se deben a las propias implementaciones y sus distintos métodos de registro y tratamiento de la información, así como de sus planificación y de las necesidades concretas de cada centro. Las diferencias también se dan por distintos grados de madurez de los productos en sí, teniendo en cuenta que son evolutivos e iteran en sus diferentes ciclos de desarrollo (versiones), su validación y su revisión, así como de las evaluaciones posteriores.

Estas diferencias no califican o ponderan una solución informática más o menos acertada. Son una forma de analizar de forma objetiva sus características, de forma que se permita la toma de decisiones sobre los aspectos de mejora que se detecten.

Como es lógico, no hay mejor calificador para estas aplicaciones que la apreciación, uso y valoración que realizan sus usuarios clínicos, que siempre consideran su utilidad y su facilidad o dificultad de uso, su accesibilidad y la disponibilidad de la información que ofrecen. El objetivo de un sistema de EHRS es mejorar la calidad la eficiencia y la efectividad. Para ello es imprescindible que faciliten las tareas de los clínicos y les ayuden en las tareas de registro y análisis de la información.

Agradecemos al Ministerio de Salud Pública de Ecuador y a los equipos de profesionales de las áreas de la salud, ingeniería y demás perfiles que participaron durante este ejercicio su colaboración e interés.