



Servicio Andaluz de Salud

CONSEJERÍA DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES

Oficina de Calidad

Subdirección de Tecnologías de la Información

Catálogo de Normas de Integración

Versión: v03



Fecha: 26/06/2012

Resumen de modificaciones al documento

| Fecha | Versión | Realizada por | Revisada por | Modificaciones introducidas |
|------------|---------|---------------|--------------|---|
| 21/01/2011 | 2.1 | | STI | Versión inicial |
| 13/04/2011 | 2.2 | OTI | STI | |
| 15/07/2011 | 2.3 | OTI | STI | |
| 17/10/2011 | 2.4 | OTI | STI | |
| 11/01/2012 | 3.1 | OTI | STI | <ul style="list-style-type: none"> • Versionado. • Actualizaciones menores generales. • Apartado 2.2.2: Gestión y Administración <ul style="list-style-type: none"> • Se incluye una introducción al Cuadro de Mandos de la plataforma de IOp. • Apartado 5.2: Gestión de errores <ul style="list-style-type: none"> • Revisión y actualización • Inclusión del código QR de la Web de Unifica. Renombrado. Homogeneización formato. |
| 26/06/2012 | 3.2 | OTI | STI | <ul style="list-style-type: none"> • Apartado 5.1: revisión de la estrategia ATM y su estado actual de publicación. • Apartado 5.2: revisión de la gestión de errores, inclusión de la referencia al manual para proveedores de la herramienta de validación de mensajería. |



Distribución

| Versión | Distribuido a | Fecha |
|---------|---------------|-------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | |
|---|---|---|
|  Servicio Andaluz de Salud CONSEJERÍA DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES | Catálogo de Normas de Integración de Sistemas de la STI |  Ver 03 |
| | Oficina de Calidad Subdirección de Tecnologías de la Información | |

INDICE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INTRODUCCIÓN | 5 |
| 2 | ESCENARIO DE INTEGRACIÓN EN EL SAS | 6 |
| 2.1 | <i>Definición de la Estrategia de Integración Corporativa</i> | 6 |
| 2.2 | <i>Descripción de la Arquitectura de Integración del SAS</i> | 6 |
| 2.2.1 | Infraestructura SOA | 6 |
| 2.2.2 | Gestión y Administración | 7 |
| 3 | UNIDAD DE INTEROPERABILIDAD | 9 |
| 3.1 | <i>RECURSOS DISPONIBLES</i> | 9 |
| 3.1.1 | Documentación | 9 |
| 3.1.1.1 | Contratos de Integración | 9 |
| 3.1.1.2 | Definición de Servicios | 9 |
| 3.1.1.3 | Documentación de Análisis | 9 |
| 3.1.1.4 | Documentación de Tablas Maestras | 9 |
| 3.1.1.5 | Documentación de Sistemas Externos | 10 |
| 3.1.1.6 | Hospitales | 10 |
| 3.1.1.7 | Normas y Procedimientos | 10 |
| 3.1.1.8 | Perfiles | 10 |
| 3.1.2 | Foros | 10 |
| 3.1.3 | Otros | 11 |
| 4 | NORMATIVA TECNOLÓGICA DE INTEGRACIÓN DEL SAS | 12 |
| 4.1 | <i>Pautas de Desarrollo.</i> | 12 |
| 4.1.1 | Tecnología de Comunicación | 12 |
| 4.1.1.1 | Servicios Web | 12 |
| 4.1.2 | Reglas de Codificación | 13 |
| 4.1.3 | Política de Versionado | 14 |
| 4.1.4 | Estándares de Mensajería | 14 |
| 4.1.5 | Trazabilidad de Mensajes | 15 |
| 4.1.6 | Seguridad | 15 |
| 4.1.7 | Control de unicidad de mensajes | 16 |
| 5 | POLITICAS ESTRATÉGICAS DE DISEÑO | 18 |
| 5.1 | <i>Tablas maestras</i> | 18 |
| 5.2 | <i>Gestión de Errores</i> | 19 |
| 5.2.1 | Error en la entrega de un mensaje. | 21 |
| 5.2.1.1 | Error en la entrega de un mensaje por parte de un sistema proveedor. | 21 |
| 5.2.1.2 | Error en la entrega de un mensaje por parte del ESB | 21 |
| 5.2.2 | Error en la validación de un mensaje recibido. | 22 |
| 5.2.3 | Error en el procesamiento de un mensaje. | 22 |
| 5.2.4 | Pautas generales. | 22 |
| 5.2.5 | Catálogo de Errores Funcionales. | 22 |
| 6 | ANEXO: ENTORNOS DE LA STI | 24 |
| 6.1 | <i>Instancia centralizada ESB Corporativo</i> | 24 |
| 6.2 | <i>Instancia hospitalaria ESB Corporativo</i> | 24 |



| | | |
|---|--|--|
|  <p>Servicio Andaluz de Salud CONSEJERÍA DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES</p> | <p>Catálogo de Normas de Integración de Sistemas de la STI</p> |  <p>Ver 03</p> |
| <p>Oficina de Calidad Subdirección de Tecnologías de la Información</p> | | |

ANEXO: NOMENCLATURA HL7.

25

GLOSARIO DE TÉRMINOS

26



| | | |
|---|---|---|
|  | Catálogo de Normas de Integración de Sistemas de la STI |  Ver 03 |
| | Oficina de Calidad Subdirección de Tecnologías de la Información | |

1 INTRODUCCIÓN

La Subdirección de Tecnologías de la Información del Servicio Andaluz de Salud (STI) ha establecido su estrategia de Interoperabilidad (IOP) sobre la base de un enfoque SOA en el diseño, publicación, catalogación y mantenimiento de servicios orientados al negocio. En este escenario, la Oficina Técnica de Integración (OTI) es el área encargada de ejecutar y desarrollar la política de IOP de la STI.

La enorme cantidad de sistemas que interactúan mediante variadas tecnologías, la mayoría obsoletas, y siempre carentes de una orientación al servicio, dificulta enormemente la gestión de proyectos y sistemas por parte de la STI, conlleva un uso poco eficiente de los recursos hardware, software y humanos disponibles tanto dentro de la organización como en los proveedores externos, y supone un enorme coste económico para su mantenimiento y evolución.

La estrategia SOA de IOP adoptada por la STI pretende reordenar, racionalizar, normalizar y optimizar todos estos aspectos. Para ello se hace necesario establecer unas normas básicas de obligado cumplimiento por todos los agentes tanto internos como externos que participen en proyectos de integración de sistemas, o que incluyan algún requerimiento de integración de sistemas. En tales proyectos la OTI velará por el cumplimiento de estas normas, dará soporte a las empresas, organismos y equipos participantes y validará los desarrollos de terceros implicados en la implementación de los servicios publicados.

| | | |
|---|--|--|
|  <p>Servicio Andaluz de Salud CONSEJERÍA DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES</p> | <p>Catálogo de Normas de Integración de Sistemas de la STI</p> |  <p>Ver 03</p> |
| <p>Oficina de Calidad Subdirección de Tecnologías de la Información</p> | | |

2 ESCENARIO DE INTEGRACIÓN EN EL SAS

2.1 DEFINICIÓN DE LA ESTRATEGIA DE INTEGRACIÓN CORPORATIVA

El objetivo principal es conseguir una plataforma tecnológica que facilite e implante un modelo común de IOp en el Servicio Andaluz de Salud y que permita servir como infraestructura de soporte común para facilitar la integración e IOp entre servicios del SAS.

De forma más detallada, los objetivos y el alcance se pueden resumir en:

- Disponer de una plataforma tecnológica de IOp que permita la integración de sistemas y servicios dentro del Servicio Andaluz de Salud. Esto hará posible agilizar los intercambios de información, aumentando la eficiencia y eficacia.
- Creación y aprovisionamiento de servicios sobre aplicaciones ya existentes y futuras.
- Desarrollo de una metodología y diseño de desarrollos orientados a arquitectura SOA, para:
 - Creación y promoción de nuevos servicios
 - Consumos de servicios
 - Gobierno de servicios
 - Difusión y comunicación

Con la consecución de los objetivos, se logrará:

- Favorecer el alineamiento de las Tecnologías de la Información del Servicio Andaluz de Salud.
- Optimizar los costes de gestión e inversión en el desarrollo de software del SAS, maximizando la reutilización.
- Independizar el software de los aplicativos respecto a las plataformas.
- Estandarizar la definición y despliegue de los servicios como vía para garantizar la IOp entre los sistemas.

2.2 DESCRIPCIÓN DE LA ARQUITECTURA DE INTEGRACIÓN DEL SAS

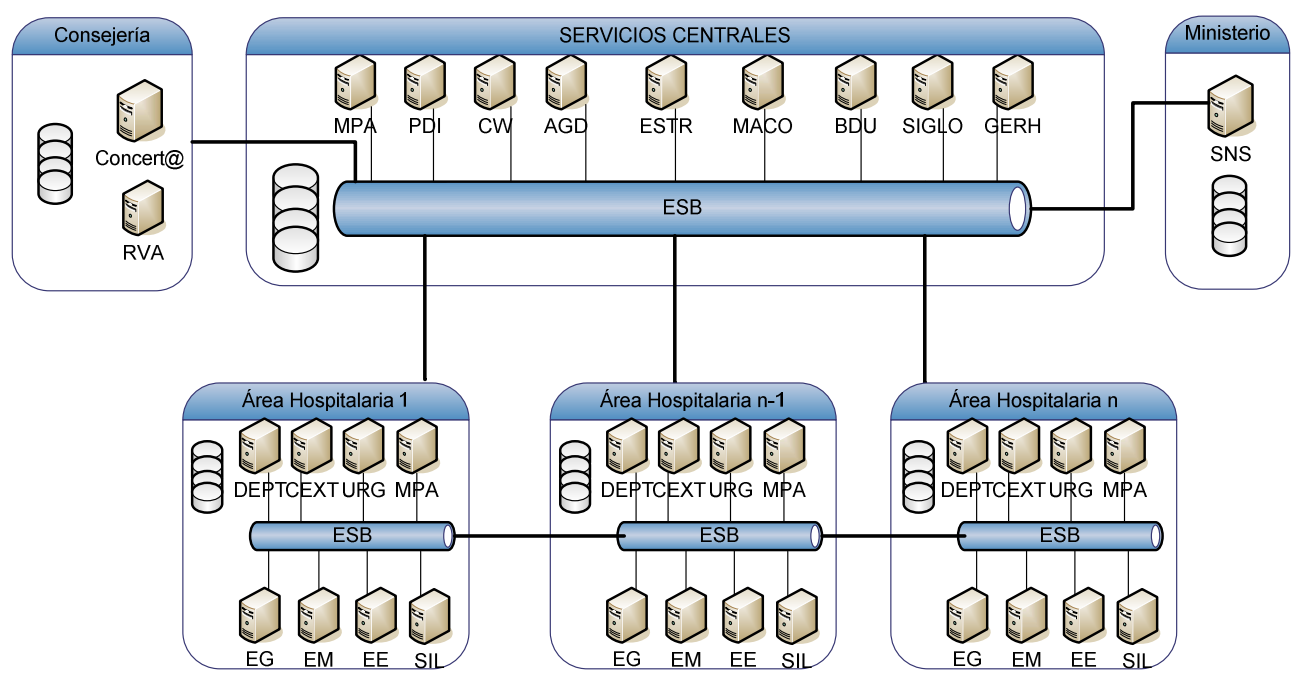
2.2.1 Infraestructura SOA

La infraestructura SOA que soporta la implantación de la Plataforma Corporativa de Integración de la STI se basa en la instalación de un Bus de Servicios Empresariales (ESB) dotado de alta disponibilidad en todas sus instancias. **El ESB cuenta con una instancia central situada en la STI y una serie de instancias distribuidas a lo largo de las áreas hospitalarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía.**

Todas estas instancias se comportan como un único ESB corporativo que publica una serie de servicios de negocio hacia los sistemas que interactúan tanto en el ámbito hospitalario como en el ámbito centralizado. Estos sistemas ya no se preocupan por los destinos ni los generadores de sus mensajes, ya que en todos los casos su único interlocutor es el ESB corporativo. Es quien resuelve el enrutado de mensajería, quien orquesta los distintos servicios para dar respuesta a las necesidades de negocio, y quien garantiza la entrega de la mensajería en los sistemas suscritos a cada servicio. Esta infraestructura aporta un alto nivel de

desacoplamiento entre los sistemas del SSPA, lo que dota a la organización de una mejor capacidad de evolución y optimización de sus principales sistemas de información.

En el momento de la publicación de esta versión existen aún integraciones entre sistemas fuera de esta arquitectura SOA. No obstante la STI está trabajando con los proveedores responsables de dichas integraciones para definir y planificar los evolutivos necesarios para que todas las integraciones sigan este modelo de trabajo.





2.2.2 Gestión y Administración

La gestión y administración del ESB corporativo es responsabilidad de la OTI. Para ello sus técnicos tienen acceso a las consolas de administración y monitorización de todas las instancias del ESB desplegadas, así como los entornos de prueba habilitados.

Además los técnicos de la OTI en coordinación con los técnicos de sistemas de la STI, dotarán al ESB corporativo de una batería de indicadores cuya monitorización permita detectar a tiempo cualquier riesgo para la estabilidad y disponibilidad de los servicios.

Esta monitorización se implementa en el **Cuadro de Mandos** de la Plataforma de IOp de la STI, que permite hasta 3 niveles de monitorización sobre los ESB corporativos:



- **Sistemas:** se monitoriza el estado de las comunicaciones, además otros indicadores de hardware como disco, memoria, uso de CPU, etc.
- **Aplicación:** se monitorizan los servicios publicados tanto por el ESB como por los sistemas de información que hacen uso de los servicios. Permite controlar el flujo de mensajería desde que se recibe en el ESB hasta que se entrega en los destinos, y también el estado de los sistemas que deben recibir los mensajes, sus tiempos de respuesta, etc.

| | | |
|---|--|---|
|  <p data-bbox="231 136 504 168">Servicio Andaluz de Salud CONSEJERÍA DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES</p> | <p data-bbox="560 120 1243 152">Catálogo de Normas de Integración de Sistemas de la STI</p> <p data-bbox="620 188 1182 253">Oficina de Calidad Subdirección de Tecnologías de la Información</p> |  <p data-bbox="1321 226 1406 253">Ver 03</p> |
|---|--|---|

- **Errores:** este nivel permite una capa adicional de monitorización, orientada a la identificación y control de los errores funcionales que se producen en los sistemas implicados. Es especialmente útil para el mantenimiento y atención y análisis de incidencias.

Los usuarios con acceso a esta herramienta tendrán asignado un determinado perfil que marcará el alcance de los indicadores que podrá monitorizar (qué niveles de los 3 disponibles y en qué ámbito –un hospital no podrá monitorizar el ESB de otro hospital, por ejemplo-).

En el momento de publicar este documento el Cuadro de Mandos de la Plataforma de IOp de la STI está en periodo de pruebas para su pilotaje.

| | | |
|---|--|---|
|  <p>Servicio Andaluz de Salud CONSEJERÍA DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES</p> | <p>Catálogo de Normas de Integración de Sistemas de la STI</p> |  <p>Ver 03</p> |
| <p>Oficina de Calidad Subdirección de Tecnologías de la Información</p> | | |

3 UNIDAD DE INTEROPERABILIDAD

La STI ha incorporado al portal UNIFICA toda la normativa, procedimientos, estándares, plantillas, y noticias relativas a las principales líneas estratégicas bajo su Oficina de Calidad. Dentro del portal UNIFICA, la Unidad de IOp tiene su comunidad de trabajo donde se encuentra disponible toda la documentación e información que debe conocer cualquier equipo que participe o vaya a participar en los proyectos de integración de la STI.



La url del portal UNIFICA es <https://ws001.juntadeandalucia.es/unifica/web/guest/home>. Para solicitar acceso al portal debe solicitarse a la OTI (al buzón de correo otinteroperabilidad.sc.sspa@juntadeandalucia.es), quien tramitará la petición al administrador del portal e informará al solicitante una vez esté listo el nuevo acceso.

A continuación se muestran las ubicaciones existentes en el área de IOp dentro del portal UNIFICA, para toda la documentación relativa a la estrategia de IOp de la STI (incluido este documento de normas), junto con una breve descripción del contenido de cada una. Cualquier versionado será publicado en este mismo recurso para asegurar que todos los profesionales interesados tienen acceso a la última versión de cada documento o procedimiento.

3.1 RECURSOS DISPONIBLES

Dentro del área de IOp en el portal UNIFICA, los principales recursos disponibles para todo aquel profesional interesado o participante en los proyectos de interoperabilidad del SAS, son los siguientes:

3.1.1 Documentación

3.1.1.1 Contratos de Integración



Los documentos publicados en esta carpeta corresponden a los servicios que comparten el ESB corporativo y los distintos sistemas, bien como proveedores (publicando hacia el bus) o como consumidores (invocando en el bus). Cada sistema que consume o publica servicios con el ESB corporativo tiene asociado un documento que va recogiendo los servicios del Catálogo de Servicios de la STI que utilizan, y que se va actualizando conforme va utilizando nuevos servicios del catálogo.

3.1.1.2 Definición de Servicios

Esta carpeta contiene la definición de todos y cada uno de los servicios del Catálogo de Servicios de la STI. **Es la única ubicación oficial donde se encuentra el actual Catálogo de Servicios**, y por tanto es donde cualquier profesional interesado en su consulta debe acudir.

3.1.1.3 Documentación de Análisis

3.1.1.4 Documentación de Tablas Maestras

| | | |
|---|--|---|
|  | Catálogo de Normas de Integración de Sistemas de la STI |  Ver 03 |
| Oficina de Calidad Subdirección de Tecnologías de la Información | | |

En esta carpeta se encuentran los listados de las tablas maestras corporativas identificadas en la STI. Estos documentos están en constante revisión y ampliación a medida que se van analizando más ámbitos de negocio dentro del SSPA.

3.1.1.5 Documentación de Sistemas Externos

En este recurso se publican distintos documentos útiles para los Sistemas Externos que deseen conocer o invocar a los principales servicios publicados por los principales módulos Diraya (BDU, Estructura, etc).

3.1.1.6 Hospitales

En esta carpeta existe un recurso para cada una de las áreas hospitalarias del SSPA, donde se recoge la documentación relativa a proyectos de IOp que dicho hospital tiene en marcha bajo los estándares y normativa de la STI.

3.1.1.7 Normas y Procedimientos

Esta carpeta contiene por un lado la Metodología de la Unidad de IOp (MUI). Esta metodología es la **metodología oficial de la STI para el desarrollo de proyectos de IOp** conforme a los estándares y normativa de la STI, tanto para proyectos hospitalarios como no hospitalarios. En esta carpeta se encuentran los flujos de trabajo de la metodología, sus descripciones y todas las plantillas a utilizar para la generación de los distintos entregables en cada etapa del proceso. Esta metodología está en vigor y en uso en distintos proyectos de IOp con diversos hospitales del SSPA.

Por otra parte en esta carpeta se publican todos los **procedimientos y normativas de IOp en vigor**, incluyendo este documento.



3.1.1.8 Perfiles

En esta carpeta se publican los documentos correspondientes a los perfiles definidos por la OTI para los servicios identificados en el Catálogo de Servicios de la STI. Estos perfiles irán evolucionando desde un nivel bajo de abstracción, cercano al concepto de caso de uso, hacia un nivel más alto, de negocio, que irá agrupando a los distintos servicios del Catálogo que resuelven las necesidades de negocio identificadas en un modelado de procesos BPM.

3.1.2 Foros

Junto al recurso de documentación referido en el apartado anterior, destaca el recurso de Foros, donde se han creado los siguientes:

- **Proveedores.**- Un foro abierto a las consultas de proveedores que trabajan directamente con la STI: dudas técnicas, de enfoque, etc.
- **SAS.**- Este foro está orientado a los distritos, hospitales, etc. En él pueden plantear cualquier duda concerniente a IOp en el ámbito del SAS: estrategia, planes de crecimiento, certificación de hospitales, etc.
- **STI.**- Este foro está orientado a los jefes de proyecto de la STI, donde pueden plantearse las dudas o sugerencias que puedan aparecer en la aplicación de la estrategia de IOp en todos sus proyectos.

| | | |
|--|---|---|
|  <small>Servicio Andaluz de Salud CONSEJERÍA DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES</small> | Catálogo de Normas de Integración de Sistemas de la STI |  Ver 03 |
| | Oficina de Calidad Subdirección de Tecnologías de la Información | |

3.1.3 Otros

Aparte, cabe destacar la constante publicación de **Noticias** de interés para todos los profesionales que usan o participan de la estrategia de IOp de la STI. Cualquier información relevante para los proyectos en marcha, para los que surjan en adelante, o cambios importantes en plantillas, procedimientos, etc, serán puntualmente publicados en este recurso.

4 NORMATIVA TECNOLÓGICA DE INTEGRACIÓN DEL SAS

4.1 PAUTAS DE DESARROLLO.

A continuación se describen las pautas para el desarrollo de los servicios que se deberán seguir para la correcta implementación de la arquitectura orientada a servicio que se quiere alcanzar en el SAS. Estas pautas pretenden aumentar el grado de IOp de los sistemas de información y la capacidad de atender de forma más eficiente los procesos de negocio, además de agilizar el desarrollo de nuevos servicios y el uso de los existentes.

4.1.1 Tecnología de Comunicación

La mayoría de las implementaciones SOA están basadas en tecnologías de Servicios Web. Esta tecnología ha alcanzado un grado de madurez suficiente para que pueda ser considerado como elemento principal de comunicación en la estrategia de integración de la STI. Aun así, no se descarta ninguna otra tecnología de comunicación, como pueden ser las colas de mensajes. Teniendo en cuenta esta premisa, todas las especificaciones y normas se han definido para que sean lo más abiertas y transparentes posible a cualquier otro tipo de comunicación.

4.1.1.1 Servicios Web



En la actualidad los Servicios Webs pueden ser desarrollados siguiendo una gran variedad de aproximaciones que incluyen el uso de diversas técnicas y herramientas, cada una de ellas con sus ventajas e inconvenientes.

La Norma de la STI se puede resumir en:

- Modelo de Mensajes o Modelo SOA.
- Aproximación Contract-First
- Estilo document/literal.
- Todos los servicios han de cumplir las especificaciones publicadas en <http://www.ws-i.org/Profiles/BasicProfile-1.1.html> (que consta de un conjunto de especificaciones no propietario junto con aclaraciones, ajustes, interpretaciones y ampliaciones de las especificaciones que promueven la IOp de los Servicios Web, como SOAP, WSDL, etc.).

La siguiente tabla expande, un poco más, las recomendaciones anteriores:

| Pautas | Carácter | Observaciones |
|-----------------------------|--------------|---|
| Modelo de Mensajes (SOA) | Obligatoria | Obligatorio para servicios que hacen uso del ESB corporativo del SAS. |
| Modelo RPC | No Permitido | |
| Modelo REST | No Permitido | |
| Aproximación Contract-first | Obligatoria | |

| | | |
|---|---|---|
|  Servicio Andaluz de Salud CONSEJERÍA DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES | Catálogo de Normas de Integración de Sistemas de la STI |  Ver 03 |
| | Oficina de Calidad Subdirección de Tecnologías de la Información | |

| | | |
|-------------------------|--------------|---|
| Aproximación Code-first | No Permitido | |
| Estilo document/literal | Obligatoria | Obligatorio para servicios que hacen uso del ESB corporativo del SAS. |
| Estilo RPC/Encoded | No Permitido | No soportado por la WS-I |
| Estilo RPC/literal | No Permitido | |

Los servicios web publicados necesitan ser muy flexibles, fácilmente versionables y poseer un alto grado de IOp. Todo esto nos lleva a recomendar la creación de Servicios Web según el modelo de Mensajes o Modelo SOA, en lugar de los modelos RPC o REST.

A la hora de desarrollar un Servicio Web el se debe optar por desarrollarlos siguiendo la aproximación "Contract-First": Primero se genera el WSDL y después se codifica el servicio.

4.1.2 Reglas de Codificación

En el siguiente apartado se describen un conjunto de reglas de codificación que deberán seguir el desarrollo de los Servicios necesarios.

| Pautas | Carácter | Observaciones |
|--------------------------------|-------------|---------------|
| Codificación con UTF-8 | Obligatoria | |
| Codificación de los namespaces | Obligatoria | |
| Generación de WSDL | Obligatoria | |



Todos los documentos asociados a la definición de un servicio (WSDLs, esquemas XSD, etc.) deberán estar codificados en UTF-8.

La definición de los namespaces dentro de los Servicios es un tema muy importante a tener en cuenta. Una correcta definición de los mismos favorece la reutilización y catalogación de los servicios, da soporte a los procesos de versionado y posibilita la creación de cierto tipo de servicios horizontales de enrutación y mediación.

Para la definición de los namespaces se puede optar por emplear URIs basadas en URLs o urn.

Ejemplo:

<http://SAS.Servicios.DE/>

| | | |
|---|---|---|
|  Servicio Andaluz de Salud CONSEJERÍA DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES | Catálogo de Normas de Integración de Sistemas de la STI |  Ver 03 |
| | Oficina de Calidad Subdirección de Tecnologías de la Información | |

4.1.3 Política de Versionado

Cuadro Resumen:

| Trazabilidad | Pauta |
|--------------|--|
| SIN | El namespace del Servicio no variará ante los cambios con compatibilidad hacia atrás, y se modificará en caso contrario. |
| CON | En esta aproximación se asignará un namespace con versión al Servicio. Cuando se produzca un cambio que implique pérdida en la compatibilidad hacia atrás, el número de versión del Servicio se incrementará para obligar así a regenerar las interfaces en los consumidores del Servicio. |

Al igual que cualquier otro componente software, los Servicios no son elementos inmutables en el tiempo, sino que están sujetos a cambios a lo largo de toda su vida. El componente distribuido de los Servicios hace que los cambios en su interfaz puedan repercutir en los consumidores, obligándoles incluso a reimplementar su interfaz con el servicio. Todo esto marca la necesidad de definir una política de versionado dentro de los Servicios, que aborde la creación de reglas que regulen el versionado de los Servicios y sus componentes.

Toda política de versionado de Servicios debe identificar los tipos de cambios que se realizan en un servicio y tener en cuenta el impacto de los mismos. Los cambios normalmente se agrupan en; cambios con compatibilidad hacia atrás y sin compatibilidad hacia atrás.

Los cambios con compatibilidad hacia atrás, son cambios en el Servicio que no "rompen" el servicio y que por tanto, no obliga a reimplementar los consumidores de dicho servicio. Ejemplos de estos cambios son:

- Inclusión de nuevas operaciones.
- Inclusión de nuevos tipos dentro del esquema.

Los cambios sin compatibilidad hacia atrás, son cambios que si "rompen" el servicio y que por tanto, obligan a reimplementar los consumidores de dicho servicio. Ejemplos de estos cambios son:



- Eliminación de una operación.
- Renombrado de una operación.
- Cambio en los parámetros de una operación.
- Cambios en un tipo de datos existente dentro del esquema.

4.1.4 Estándares de Mensajería

El uso de un estándar de mensajería nos permite disponer de una semántica común para el intercambio de datos entre los distintos sistemas. Así, se ha elegido el estándar HL7 en su versión 2.5, tanto en formato XML como en formato Plano, para las comunicaciones entre los distintos sistemas sanitarios.

Para negocios no contemplados por el hl7 se definirá el estándar correspondiente.

Se establece como prioritario el formato XML para toda la nueva mensajería que se defina para el Catálogo de Servicios de la STI. Se establecen los trabajos necesarios para pasar la mensajería creada

| | | |
|---|---|---|
|  | Catálogo de Normas de Integración de Sistemas de la STI |  Ver 03 |
| | Oficina de Calidad Subdirección de Tecnologías de la Información | |

hasta la fecha en texto plano, a formato XML, en coordinación con los sistemas de información impactados por estar enviando o recibiendo mensajería en formato texto plano. En próximas versiones de este documento se establecerá como único formato válido el XML, quedando prohibido a partir de ese momento el formato texto plano.

4.1.5 Trazabilidad de Mensajes

La identificación de los mensajes y EndPoints involucrados en los procesos de comunicación, es un elemento esencial a la hora de realizar procesos de auditoría, monitorización, detección de duplicados, etc. Además, estos mismos elementos posibilitan la creación de un gran número de procesos de enrutamiento y mediación basados en los mismos.

De esta manera los mensajes utilizados en **todos los puntos de comunicación vendrán provistos de una cabecera la cual incluirá un identificador único que garantizará una correlación entre todos los puntos por los que viaja el mensaje. Este campo, para el caso de la mensajería en HL7, es el MSH.10 del segmento de cabecera MSH.**

4.1.6 Seguridad

La seguridad en las comunicaciones, es un elemento muy importante a tener en cuenta a la hora de diseñar un Servicio. Los mecanismos de seguridad, además de garantizar la integridad, no repudio y confidencialidad de los mensajes, permiten habilitar mecanismos para la identificación y autorización de servicios y usuarios.

Este documento no fija que elementos de seguridad debe implementar un servicio, según que casos o escenarios, sólo da las guías y pautas a seguir para implementar y publicar estos elementos de seguridad dentro del SAS. Dicho esto si habrá que tener en cuenta que dado que tanto el ESB corporativo como la mayoría de los sistemas clínicos se incluyen dentro de la RCJA, no son necesarios, a priori, adoptar medidas de seguridad adicionales a las que proporciona la propia red de comunicación del SAS.

La siguiente tabla muestra un resumen de los elementos de seguridad esenciales y su recomendación dentro de la STI.

| Elemento | Mecanismo Seguridad | Carácter | Comentario |
|----------------------------|---------------------------|----------------|---|
| Autenticación de Servicios | HTTP Basic Authentication | No recomendado | |
| | SSL X.509 Certificate | Recomendado | Permitido en entornos cerrados, con consumidores conocidos, siempre y cuando exista conexión directa entre todos los participantes. |
| | WS-Security Tokens | Recomendado | |
| Autenticación Usuarios | SAML | Recomendado | |
| Integridad | SSL | Recomendado | Permitido en entornos cerrados, |

| | | | |
|------------------|----------------------------|-------------|---|
| | | | siempre y cuando exista conexión directa entre todos los participantes. |
| | WS-Security (WS-Signature) | Recomendado | |
| Confidencialidad | SSL | Recomendado | Permitido en entornos cerrados, siempre y cuando exista conexión directa entre todos los participantes. |
| | WS-Security (WS-Encrypt) | Recomendado | |

4.1.7 Control de unicidad de mensajes

En relación al control de unicidad de la mensajería, cada mensaje está identificado de manera única con un identificador de mensaje en un nodo de la cabecera. Independientemente de que el envío de un mensaje se intente un número de veces, ese identificador no debe variar en todos los intentos de entrega.

Este requerimiento no es trivial y debe ser tenido en cuenta por cada sistema participante en el circuito de envío y recepción de la mensajería, no solo por el ESB corporativo. Todos los sistemas susceptibles de reenviar un mensaje deben garantizar la unicidad del mismo, y todos los sistemas susceptibles de recibir un mensaje deben garantizar la unicidad de su procesamiento. Esto hace que el ESB deba garantizar ambas condiciones, pero también que todos los sistemas que interactúan con él deben garantizar una u otra condición en función de si son emisores o receptores de mensajería.



Un ejemplo de la casuística que puede darse es el de los timeouts en la entrega de un mensaje que, sin embargo, termina alcanzando el destino. Este caso implica un error previo en la definición del timeout, en su configuración, o en el rendimiento puntual de las comunicaciones. En cualquier caso, cuando el sistema emisor vuelva a intentar entregar ese mensaje, dado que se trata del mismo hecho de negocio, debe informar el mismo identificador de mensaje. De esta forma el ESB puede identificar si el mensaje que recibe en el segundo intento ya ha sido procesado previamente y puede descartarlo, evitando así que llegue dos veces a ningún destino, y evitando así provocar un error de integridad de datos. Del mismo modo un sistema que reciba mensajería del ESB debe tener en cuenta que puede darse una casuística similar, por lo que debe evitar procesar dos veces el mismo mensaje.

Se establecen las siguientes pautas de cumplimiento obligatorio para todos los sistemas en el consumo y publicación de servicios con el ESB corporativo:



Todos los sistemas que envíen un mensaje al ESB deben garantizar que en caso de reenviar ese mensaje al ESB, el identificador del mensaje que se informa en la cabecera del mismo es único.

El ESB garantiza que no procesará dos veces un mismo mensaje (es decir, no procesará un mensaje con un identificador de mensaje ya procesado).

Todos los sistemas que reciban un mensaje desde el ESB deben garantizar que no procesan dos veces el mismo mensaje (es decir, que no procesará un mensaje con un identificador de mensaje ya procesado).

| | | |
|---|---|---|
|  <p>Servicio Andaluz de Salud CONSEJERÍA DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES</p> | <p>Catálogo de Normas de Integración de Sistemas de la STI</p> |  <p>Ver 03</p> |
| | <p>Oficina de Calidad Subdirección de Tecnologías de la Información</p> | |

Además, es obligatorio incluir en los planes de pruebas funcionales estos escenarios entre los casos de uso de error, para garantizar que de producirse esos timeouts en producción, ningún mensaje va a ser procesado más de una vez.

| | | |
|---|--|--|
|  <p>Servicio Andaluz de Salud CONSEJERÍA DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES</p> | <p>Catálogo de Normas de Integración de Sistemas de la STI</p> |  <p>Ver 03</p> |
| <p>Oficina de Calidad Subdirección de Tecnologías de la Información</p> | | |

5 POLITICAS ESTRATÉGICAS DE DISEÑO

5.1 TABLAS MAESTRAS

Una de las principales líneas de trabajo existentes bajo el paradigma SOA se refiere a la normalización, unificación y estandarización de la semántica del negocio. En este sentido, las Tablas Maestras juegan un papel central como repositorio de los datos maestros de la organización.



Se entiende por Tablas Maestras el conjunto de tablas corporativas que contienen y marcan la codificación y la semántica del negocio y/o apoyan al mismo. El listado de tablas maestras corporativas se encuentra publicado en el portal UNIFICA, dentro del área de IOp, sección Documentación.

La estrategia corporativa de la STI en esta área se basa en las siguientes premisas:

1. Alcanzar un **mapa de réplicas controlado y de solo lectura**.
2. Establecer un **esquema único de tablas maestras**.
3. Establecer un **juego maestro centralizado de estas tablas que será actualizado únicamente por los sistemas que la STI identifique como responsables** de dichas tablas.
4. Las actualizaciones sobre el juego maestro serán los eventos que dispararán **la propagación de dichas actualizaciones**, garantizando la sincronización de todo el mapa de réplicas.
5. Estas actualizaciones serán sensibles al negocio, es decir, no serán actualizaciones completas ni generales a todas las réplicas.
6. Implantación paulatina en la STI de las **validaciones necesarias sobre los modelos de datos presentados por las empresas proveedoras para evitar que incluyan tablas maestras de la organización** en dichos modelos de datos. Se permitirán, naturalmente, referencias mediante claves foráneas a las tablas maestras corporativas.
7. Se contempla la coexistencia del sistema de actualización de réplicas y de un servicio de notificación para que los sistemas que lo necesiten puedan actualizar su modelo de datos conforme estimen necesario ante una actualización de una tabla maestra corporativa.



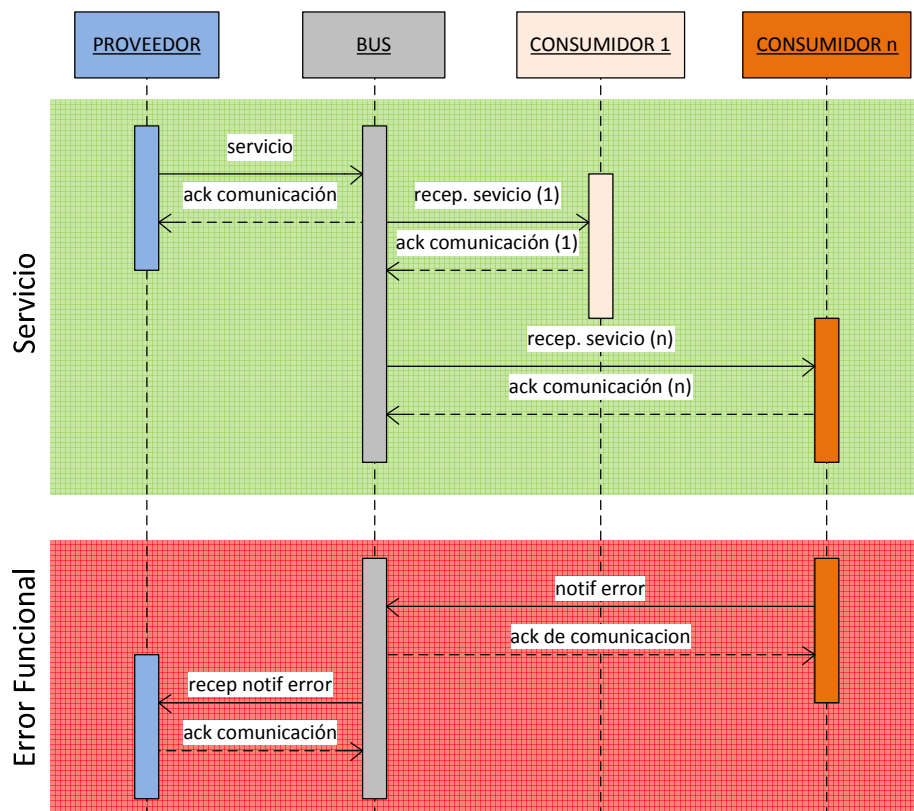
La solución corporativa de actualización de tablas maestras está actualmente en revisión y está siendo sometida a pruebas y mejoras por parte de los equipos implicados. En próximas versiones de este documento se actualizará la información de este apartado conforme esté disponible de forma oficial.



5.2 GESTIÓN DE ERRORES

En el escenario SOA que plantea la STI las aplicaciones deben comportarse como consumidores y proveedores de servicios hacia el ESB corporativo. Este comportamiento implica que los distintos sistemas que interactúan con el ESB no deben preocuparse por detalles de otros sistemas de información que pudieran ser consumidores de los servicios que proveen, o proveedores de los servicios que consumen.

Este desacoplamiento tecnológico, de diseño, y funcional, afecta también a la gestión de errores funcionales. El ESB corporativo provee una serie de funcionalidades que minimizan la posibilidad de una serie de errores, como por ejemplo el de la entrega de mensajes. La garantía de entrega basada en políticas de reintentos configurables es una característica básica de este tipo de herramientas. A pesar de ello, en un escenario de interoperabilidad complejo y heterogéneo como este, existen múltiples puntos susceptibles de provocar errores que obligan a considerar nuevos aspectos en el diseño e implementación de los servicios por parte de todos los sistemas participantes.

Además, el hecho de que un mensaje se entregue en los destinos que deben recibirlos resuelve el aspecto técnico de la interoperabilidad, pero no el aspecto semántico y funcional. El tratamiento de la información contenida en el mensaje por parte de los sistemas receptores puede identificar errores funcionales de distintos tipos que pueden estar provocados por los sistemas proveedores de los servicios. Estos errores funcionales deben ser notificados como otro evento más, a través del servicio corporativo de Notificación de Errores Funcionales incluido en el Catálogo de Servicios de la STI.



| | | |
|---|--|---|
|  <p>Servicio Andaluz de Salud CONSEJERÍA DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES</p> | <p>Catálogo de Normas de Integración de Sistemas de la STI</p> <p>Oficina de Calidad Subdirección de Tecnologías de la Información</p> |  <p>Ver 03</p> |
|---|--|---|

Es obligatorio que todos los sistemas de información que participan en un escenario de interoperabilidad en la STI cumplan las siguientes premisas de diseño e implementación:

- A) En tiempo de recepción **se deben hacer todas y solamente las siguientes validaciones**, que serán respondidas de forma síncrona mediante el mensaje estándar ACK o NACK según corresponda:
- a. Validación del esquema
 - b. Validación de nodos obligatorios
 - c. Validación del formato de los campos
 - d. Checksum¹



El servicio tecnológico de validación de mensajería para la etapa de pruebas por parte de los sistemas de información proveedores de servicio se encuentra disponible en el portal Unifica (https://ws001.juntadeandalucia.es/unifica/group/interoperabilidad/documentacion/-/document_library/view/117604). El uso de esta herramienta será obligatorio para todos los sistemas de información proveedores de servicios, que deberán reportar a la OTI los informes de resultados de las pruebas contra dicha herramienta para certificar la corrección de la construcción de sus desarrollos.

- B) Una vez enviada la respuesta de entrega aceptada (ACK) **el mensaje pasa a ser responsabilidad del sistema receptor**, por lo que en el caso de que se produjera un problema en su procesamiento no achacable al propio mensaje, debe tener la posibilidad de reprocesarlo de manera autónoma. Ejemplos de esta casuística sería una caída de la base de datos local de la aplicación, un bloqueo temporal de sus tablas, un problema al tratar de conectar con otro componente del sistema de información, etc.





En los pocos casos que se autoricen de servicios síncronos entre extremos (no recomendado), donde la comunicación no se cierra hasta que se responde funcionalmente al mensaje enviado, la información del error podrá ir en el mensaje de respuesta que se entrega al ESB (no existirá un “segundo tiempo” de respuesta asíncrona del error). Naturalmente el contrato de estos servicios debe especificar claramente donde informar estos posibles errores.

- C) Si durante el procesamiento del mensaje se detecta algún problema funcional o semántico en la información contenida en el mensaje, el sistema receptor **deberá comunicar al ESB el evento de notificación de error Funcional** mediante el servicio correspondiente incluido en el Catálogo de Servicios de la STI (S067)².

¹ Esta funcionalidad va a ser incorporada a los servicios del Catálogo paulatinamente; los equipos responsables de los sistemas consumidores y proveedores de servicios deberán coordinar con la OTI la inclusión de esta validación conforme se vaya incorporando a cada servicio.

² Los sistemas que estén usando actualmente las versiones antiguas de estos servicios (nombre largo no codificado) irán migrando paulatinamente a la nueva versión de estos servicios conforme se vaya planificando con la STI.

| | | |
|---|---|---|
|  | Catálogo de Normas de Integración de Sistemas de la STI |  Ver 03 |
| Oficina de Calidad Subdirección de Tecnologías de la Información | | |

D) **Los sistemas proveedores de servicios deben tener obligatoriamente publicado el servicio tecnológico de recepción del evento de notificación de error funcional (S068).** Mediante este servicio podrán recibir desde el ESB de forma asíncrona los errores funcionales que puedan haberse comunicado desde cualquiera de los sistemas consumidores. Los sistemas de información deben mantener, como mínimo, un registro de estos errores funcionales que proporcione una traza que permita realizar un mantenimiento adecuado de los flujos de negocio implementados mediante los servicios.

A continuación se incluyen las directrices a seguir en los posibles puntos susceptibles de error identificados hasta el momento, que podrán ampliarse en futuras versiones de estas normas.

5.2.1 Error en la entrega de un mensaje.

Los sistemas responsables de formar y enviar mensajería son los sistemas proveedores de servicios y el ESB. En el momento de la entrega de un mensaje al destino, pueden darse problemas de comunicaciones (indisponibilidad o retardo) que deben tenerse en cuenta en el diseño de los componentes software implicados.

5.2.1.1 Error en la entrega de un mensaje por parte de un sistema proveedor.

Cuando un sistema proveedor no consigue entregar un mensaje en el ESB debe tener previsto la forma en que el sistema reaccionará.

Se recomienda que implemente un mínimo de reintentos que sirva para sortear micro cortes en las comunicaciones. Si agotados estos reintentos el mensaje no puede entregarse, **la recomendación de la STI es que se garantice la transaccionalidad del evento de negocio**, es decir, que solo se dé por finalizada la operación o petición del usuario (o del proceso que sea), si el mensaje ha sido entregado. De esta forma, si no se entrega el mensaje, todo el sistema de información quedará en un estado íntegro y estable.

5.2.1.2 Error en la entrega de un mensaje por parte del ESB



Cuando el ESB no consigue entregar un mensaje en un sistema consumidor del servicio, se activa la política de reintentos definida por la STI, y al mismo tiempo se activa la política de encolado de mensajes por orden de evento de negocio.



La política de reintentos se define en función de las necesidades y tolerancia de cada negocio.

Si en tiempo de reintento se consigue entregar el mensaje, se procede de forma automática al desencolado de la mensajería recibida en el mismo orden en que se produjeron los eventos de negocio durante aquellos reintentos.

Si agotada la política de reintentos el mensaje no pudiera entregarse, se continuará encolando la mensajería en el orden de los eventos de negocio y se enviarán las alertas oportunas al Cuadro de Mandos del ESB.

| | | |
|---|---|---|
|  Servicio Andaluz de Salud CONSEJERÍA DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES | Catálogo de Normas de Integración de Sistemas de la STI |  Ver 03 |
| | Oficina de Calidad Subdirección de Tecnologías de la Información | |

5.2.2 Error en la validación de un mensaje recibido.

Cuando un sistema receptor de un mensaje no valida correctamente el mensaje recibido, deberá responder de forma síncrona el correspondiente error en el mensaje NACK, **sin esperar a que el mensaje sea procesado por la aplicación.**

Si la validación que ha fallado es la del checksum, se activará en el ESB la política de reintentos y encolado, ya que el mensaje original puede ser correcto.

5.2.3 Error en el procesamiento de un mensaje.

Cuando el procesamiento desconectado de un mensaje genere o detecte un error funcional o semántico, caben dos posibilidades:

- A) **Error interno de la aplicación** (tabla bloqueada, caída de la BBDD, etc). Estos errores no deben reportarse fuera de la aplicación mediante ningún servicio. Dado que el sistema aceptó la recepción del mensaje, éste queda bajo su responsabilidad y por tanto, dado que el contenido del mensaje no ha generado este tipo de errores, el sistema debe estar preparado para reprocesar ese mensaje de forma autónoma.
- B) **Error provocado por el contenido del mensaje** (inconsistencia de datos, etc). Estos errores deben generar obligatoriamente el envío de la notificación del error al ESB mediante el servicio de notificación de error funcional.



5.2.4 Pautas generales.

A continuación se resumen las pautas básicas a tener en cuenta relativa a los errores:



- Los errores han de ser comunicados de forma independiente al S.O., lenguaje de programación y aplicación.
- Los errores han de ser presentados de tal forma que se facilite su interpretación y procesado.
- Nunca exponer detalles internos de implementación del servicio a los consumidores, ya que esto supone un riesgo de seguridad para el propio servicio y aporta información no útil de cara al consumidor del mismo.
- Nunca devolver la traza de las excepciones. La traza de las excepciones aporta mucha información no útil para el consumidor y expone detalles de implementación del servicio.
- Sólo los errores tratables por el consumidor, por ejemplo los referentes a errores en los datos contenidos en el mensaje, deben ser notificados de forma detallada. Errores no procesables por el consumidor, como por ejemplo la caída de una B.D., deberán ser tratados adecuadamente en función de cada caso, tras el necesario análisis.

5.2.5 Catálogo de Errores Funcionales.

Este enfoque de gestión de errores conduce a la formación paulatina de un **Catálogo de Errores Funcionales**, que deberá evitar cualquier particularidad tecnológica o funcional propia de un sistema de información y orientarse completamente al negocio. Por ejemplo, un error funcional que no formaría parte del Catálogo de Errores Funcionales sería algo como “error al acceder a la tabla T_ING_ENFER”, mientras que este otro error funcional podría incluirse en dicho catálogo al estar plenamente orientado al negocio: “no se ha podido procesar el ingreso en la estación de enfermería, el tipo de ingreso no es conocido”.

| | | |
|---|---|--|
|  <p>Servicio Andaluz de Salud CONSEJERÍA DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES</p> | <p>Catálogo de Normas de Integración de Sistemas de la STI</p> |  <p>Ver 03</p> |
| | <p>Oficina de Calidad Subdirección de Tecnologías de la Información</p> | |

En próximas versiones de este documento se irá incluyendo información sobre este Catálogo de Errores Funcionales, que irá evolucionando a medida que la STI avanza en el análisis de los casos de uso existentes en los flujos de negocio.

| | | |
|---|---|--|
|  <p>Servicio Andaluz de Salud CONSEJERÍA DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES</p> | <p>Catálogo de Normas de Integración de Sistemas de la STI</p> |  <p>Ver 03</p> |
| | <p>Oficina de Calidad Subdirección de Tecnologías de la Información</p> | |

6 ANEXO: ENTORNOS DE LA STI

6.1 INSTANCIA CENTRALIZADA ESB CORPORATIVO

1. **Despliegue.** Destinado a la entrada en la Red del SAS de los componentes desarrollados tanto en el ESB corporativo como en los Sistemas de Información implicados. Se comprueba la conectividad de todos los sistemas, y se realizan las pruebas funcionales entre los equipos de desarrollo implicados.
2. **Validación.** Destinado a la ejecución de las pruebas de validación funcional con la STI, para validar el correcto funcionamiento desde el punto de vista de usuario y del negocio del sistema desarrollado.
3. **Preproducción.** Destinado a la ejecución de las pruebas de sistemas aisladas y conjuntas con el resto de servicios existentes en el entorno, para garantizar el rendimiento adecuado del producto desarrollado tanto por tiempos de respuesta como en capacidad de volumen de carga soportada.
4. **Producción.**

6.2 INSTANCIA HOSPITALARIA ESB CORPORATIVO

1. **En la STI:**
 - a. **Despliegue.** Destinado a la entrada en la Red del SAS de los componentes desarrollados tanto en el ESB corporativo como en los Sistemas de Información implicados. Se comprueba la conectividad de todos los sistemas, y se realizan las pruebas funcionales entre los equipos de desarrollo implicados. Se utiliza también para las pruebas de validación funcional con la STI que valide el correcto funcionamiento del sistema.
 - b. **Preproducción.** Destinado a la ejecución de las pruebas de sistemas aisladas y conjuntas con el resto de servicios existentes en el entorno, para garantizar el rendimiento adecuado del producto desarrollado tanto por tiempos de respuesta como en capacidad de volumen de carga soportada.
2. **En el área hospitalaria:**
 - a. **Validación.** Destinado a permitir la ejecución de las pruebas de validación de despliegue de los desarrollos en el entorno hospitalario, tras los procesos previos de implantación necesarios para esa área hospitalaria (migraciones, parametrizaciones, configuraciones, etc).
 - b. **Formación.** Destinado a permitir la ejecución de los ciclos formativos para usuarios en el área hospitalaria en cuestión.
 - c. **Producción.**

ANEXO: NOMENCLATURA HL7.

En la definición de los segmentos y mensajes que forman parte del estándar de mensajería HL7 se sigue la siguiente nomenclatura:

Mensajes:

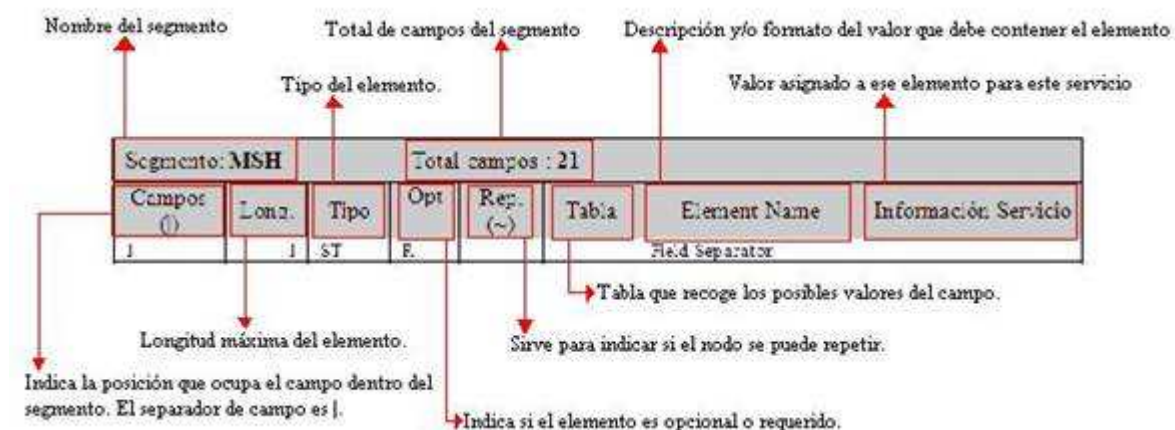
En la definición de cada mensaje se lista todos los segmentos en el orden que aparecerán en el mensaje. Para cada segmento las llaves {} indican que el segmento se puede repetir una o más veces y los corchetes [] indican que el segmento es opcional.



En la definición dinámica de los mensajes se mostrará sólo aquellos segmentos usados para esta integración, no apareciendo los que no se consideren necesarios.

Segmento:

- **Campos (|)** : Indica la posición que posee el campo dentro del segmento;
- **Comp (^) (Componente)** : Indica la posición que tiene la componente dentro del campo;
- **Subc (&) (Subcomponente)**: Indica la posición que tiene la subcomponente dentro del componente;
- **Opt** :
 - **O** Opcional.
 - **R** Requerido;
- **RP (~)**: Repetición del campo. Si por ejemplo indicamos 2(3) esto quiere decir que nos estamos refiriendo a la repetición dos de tres posibles.
- **Tipo Dato** : Nomenclatura del tipo de dato referida en el Anexo del presente documento “Tipos de datos”;
- **Tabla**: Los valores posibles del campo se encuentran definidos en tablas HL7, tanto valores codificados por el propio estándar como valores definido por el usuario. Las posibles tablas que vamos a usar dentro de esta integración también se encuentran recogidas como anexo dentro del presente documento.

Seguendo el estándar, todas las tablas requeridas por el usuario y no definidas por HL7 comenzarán por Z;



| | | |
|---|--|---|
|  | <p>Catálogo de Normas de Integración de Sistemas de la STI</p> |  Ver 03 |
| <p>Oficina de Calidad Subdirección de Tecnologías de la Información</p> | | |

GLOSARIO DE TÉRMINOS

SOA

Arquitectura Orientada a Servicios, paradigma estratégico a nivel metodológico, conceptual, operativo y de sistemas, que fomenta el modelado de procesos de negocio independiente de tecnologías ni aplicaciones existentes, y la identificación de eventos y operaciones de negocio que se implementan en servicios catalogables y reutilizables en los distintos ámbitos de negocio donde aparecen. Plantea un enfoque orientado al negocio para la interoperabilidad de datos y semántica de la organización. Se persigue una homogeneización de los sistemas de información, una reducción de costes y plazos, y una unificación de modelos de comunicaciones, terminologías, informes y metodologías de desarrollo. El escenario resultante permite una mejoría notable en capacidades de explotación de la información, rendimiento de las comunicaciones, bases de datos, gestión de proyectos y objetivos estratégicos.

ESB

Infraestructura de un diseño SOA que permite la IOp entre los sistemas distribuidos a través de servicios. Esta infraestructura proporciona o puede proporcionar diferentes funciones (conectividad, transformaciones de datos, enrutamiento inteligente, garantía de entrega, seguridad, fiabilidad, monitorización, orquestación, desacoplamiento tecnológico, soporte a estándares de mensajería, etc.).

OTI

Área encargada de ejecutar y desarrollar la política de IOp de la Subdirección de Tecnologías de la Información del Servicio Andaluz de Salud (STI), dentro de su Oficina de Calidad.

HL7 (Health Level Seven)

Es un conjunto de estándares para el intercambio electrónico de información médica. Level Seven, hace referencia al nivel siete (aplicación) del modelo OSI. Los estándares HL7 son desarrollados por la organización ANSI del mismo nombre.