



CRUE

TIC Comisión Sectorial de las Tecnologías
de la Información y las Comunicaciones

Conferencia de Rectores de Universidades Españolas

Descripción

Nombre del documento:	Nodo de Interoperabilidad del SUE
Nombre del fichero:	CRUE-TIC - Nodo de Interoperabilidad del SUE - Documento de visión.docx
Autor:	Grupo de Trabajo de Administración Electrónica CRUE – Comisión Sectorial TIC (http://www.crue.org/TIC/)
Destinatario:	Sectorial CRUE-TIC
Versión actual:	1.0
Fecha modificación:	17/11/2014

Resumen

Este documento describe la propuesta de construcción de un nodo de interoperabilidad para el Sistema Universitario Español (SUE).

Control de versiones

Ver.	Fecha	Autor	Cambios
1.0	04/11/2014	Subgrupo de Interoperabilidad	Versión inicial
1.1	17/11/2014	Subgrupo de Interoperabilidad	Inclusión de sugerencias del GT y RedIRIS

Índice

1	Contexto	3
2	Objetivos.....	4
3	Problemas a resolver.....	5
4	Visión general.....	7
4.1	Caso de uso 1 - Cesión de datos académicos	8
4.2	Caso de uso 2 - Intercambio de expedientes académicos	9
4.3	Caso de uso 3 - Consumo simplificado de servicios de Red SARA.....	9
5	Características.....	11
5.1	Nivel organizativo.....	11
5.2	Nivel semántico	12
5.3	Nivel técnico	13
5.3.1	Accesos.....	13
5.3.2	Seguridad de los intercambios.....	13
5.3.3	Tecnologías y estándares	14
5.3.4	Arquitectura	15
6	Referencias	17
Anexo 1. Contexto normativo.		18
	Ley 11/2007, de acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos	18
	Esquema Nacional de Interoperabilidad.....	18
Anexo 2. Roles emisor y requirente.		19
	Rol emisor	19
	Rol requirente	19
Anexo 3. Posibles soluciones tecnológicas.		21



1 Contexto

La Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) es una asociación sin ánimo de lucro formada por universidades públicas y privadas españolas. Actualmente están asociadas 50 universidades públicas y 25 privadas. El MINHAP incorporó a la CRUE en el Grupo de trabajo del Comité Sectorial de Administración Electrónica en noviembre de 2010, asumiendo la responsabilidad y la obligación de definir los aspectos relativos al sector de Educación Superior.

La Comisión Sectorial de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la CRUE (CRUE-TIC) se gesta a finales del año 2003, a partir del nacimiento de un grupo de trabajo en el seno de la CRUE preocupado y sensibilizado sobre el papel que estas tecnologías estaban ya desempeñando en las Universidades.

Los objetivos de CRUE-TIC son, por una parte, asesorar y proponer a la CRUE cuantos temas se consideren oportunos en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones para mejorar la calidad, la eficacia y la eficiencia de las universidades españolas; y por otro, estudiar conjuntamente las necesidades y aplicaciones de estas tecnologías en la gestión, la docencia y la investigación, y proponiendo además actuaciones y proyectos conjuntos.

Dentro de CRUE-TIC existe un grupo de trabajo específico de Administración Electrónica con varias líneas de trabajo abiertas relativas a interoperabilidad, seguridad y reutilización de plataformas. Es también responsabilidad de este grupo la definición de modelos de datos del sector de educación superior, el diseño del modelo de interoperabilidad del SUE y la apuesta por soluciones tecnológicas que fomenten la interoperabilidad, en el ámbito de la Ley 11/2007 y el Esquema Nacional de Interoperabilidad (ENI) (*ver Anexo I. Contexto normativo.*).

Además, en cuanto a interoperabilidad se refiere, en este momento sólo algunas Universidades están consultando datos por la plataforma de intermediación del MINHAP –en rol Cesionario–, fundamentalmente datos de identidad y títulos, a partir de un esfuerzo individual de integración y mantenimiento individual por cada una de ellas.

Por otro lado, ninguna Universidad está cediendo datos a través de la *plataforma de intermediación del MINHAP*. Algunas Universidades están cediendo datos a otras Universidades o Administraciones Públicas (AAPPs) fuera del contexto de Red SARA y a través de acuerdos bilaterales específicos, que suponen un notable esfuerzo tecnológico.

También es importante destacar que sí que existen, en la actualidad, algunas iniciativas conjuntas de compartición de ciertos atributos de identidad entre un gran número de Universidades –mediante federación–, como es el caso del Servicio de Identidad de RedIRIS (SIR).

Por tanto, en este contexto, surge la necesidad de definir, diseñar e implantar una infraestructura tecnológica común que permita crear un modelo de interoperabilidad sostenible en el SUE, que posibilite el despliegue de servicios para la cesión y obtención efectiva de datos académicos y que facilite el cumplimiento del papel que a CRUE le corresponde cubrir en el escenario de interoperabilidad nacional.



La propuesta de esta infraestructura, denominada “*Nodo de Interoperabilidad del SUE*”, es desarrollada en este documento, utilizando como referencia las condiciones establecidas en la *Norma Técnica de Interoperabilidad de Protocolos de Intermediación de Datos*, publicada por MINHAP.

2 Objetivos

Mediante la implantación del Nodo de Interoperabilidad, CRUE-TIC pretende cubrir los siguientes objetivos principales.

- Integración en RedSARA y conexión con la *plataforma de intermediación del MINHAP*.
- Intermediación en los intercambios de datos entre Universidades y con otras Administraciones.
- Publicación de servicios universitarios comunes, bajo los roles ‘*Emisor*’ y ‘*Requirente*’ de la *Norma Técnica de Interoperabilidad de Protocolos de Intermediación de Datos* (ver *Anexo 2. Roles emisor y requirente.*).
- Reutilización, en su caso, de las infraestructuras y buenas prácticas de identificación y transmisión de atributos/metadatos existentes en las Universidades.
- Elemento facilitador del cumplimiento del ENI para las Universidades.



3 Problemas a resolver

1.- El problema de	Las Universidades <u>no disponen de infraestructuras tecnológicas comunes</u> para el intercambio de datos, documentos y expedientes.
afecta a	A todas las Universidades.
consecuencias	Cuando es necesario realizar un traslado de expediente o poner información académica a disposición de otra Universidad, ésta se produce, gestiona y envía en papel, lo que impacta sobre la agilidad de los procesos y sobre las cargas que se imponen a los alumnos.
La solución debería	Facilitar el intercambio de datos y documentos entre Universidades por mecanismos sencillos, ágiles y accesibles, adecuados a la realidad tecnológica de las Universidades y utilizando medidas de seguridad proporcionales.

2.- El problema de	Las Universidades <u>no aportan datos académicos</u> en rol de cedentes/emisores a la <i>plataforma de intermediación del MINHAP</i> .
afecta a	A todas las entidades con procedimientos de e-Administración en los que se requiere verificar u obtener atributos académicos (por ejemplo datos de matrícula, el Suplemento Europeo al Título o certificaciones académicas).
consecuencias	Se imposibilita el despliegue de procedimientos totalmente electrónicos, haciendo recaer la carga del procedimiento sobre interesado –alumno o egresado-, que termina aportando la información académica en formato papel.
La solución debería	Facilitar la cesión de datos académicos desde las Universidades hacia el resto de organizaciones, a través de su integración en la <i>plataforma de intermediación del MINHAP</i> con el rol cedente/emisor.



3.- El problema de	La integración con la plataforma de intermediación con rol cesionario es <u>costosa y compleja para las Universidades</u> .
afecta a	A todas las Universidades, tanto las integradas como las que no, debida a la dificultad general que se deriva de disponer de personal cualificado y/o recursos suficientes para el diseño, implantación y mantenimiento de soluciones de este tipo, que requieren el despliegue de servicios con direccionamiento SARA, el dominio de estándares como WS-Security, SCSP, SOAP y XML-Signature, o la gestión de certificados admitidos por @firma, entre otros.
consecuencias	Se imposibilita la reducción de cargas administrativas en un gran número de procedimientos de las Universidades, en los que el interesado (PAS/PDI/alumno/ciudadano) termina aportando la información necesaria en formato papel.
La solución debería	Facilitar la incorporación de la Universidades a la <i>plataforma de intermediación del MINHAP</i> bajo el rol cesionario, mediante alternativas tecnológicas sencillas y proporcionales, adaptadas a la realidad de las Universidades, y en las que se haga recaer el peso de las medidas de seguridad e interoperabilidad sobre el propio nodo, actuando en rol receptor.



4 Visión general

Diferentes organizaciones nacionales y europeas que prestan tanto servicios electrónicos como presenciales, requieren poder consultar datos académicos por medios electrónicos para reducir la carga de sus administrados, simplificar sus procedimientos y avanzar en el cumplimiento de la normativa vigente.

Para ello, el nodo de interoperabilidad se plantea como un actor esencial que intermedia entre las Universidades y estas diferentes organizaciones, bien a través de la *plataforma de intermediación del MINHAP*, bien de forma directa. Una visión general de este escenario se puede observar en la *Figura 1*.

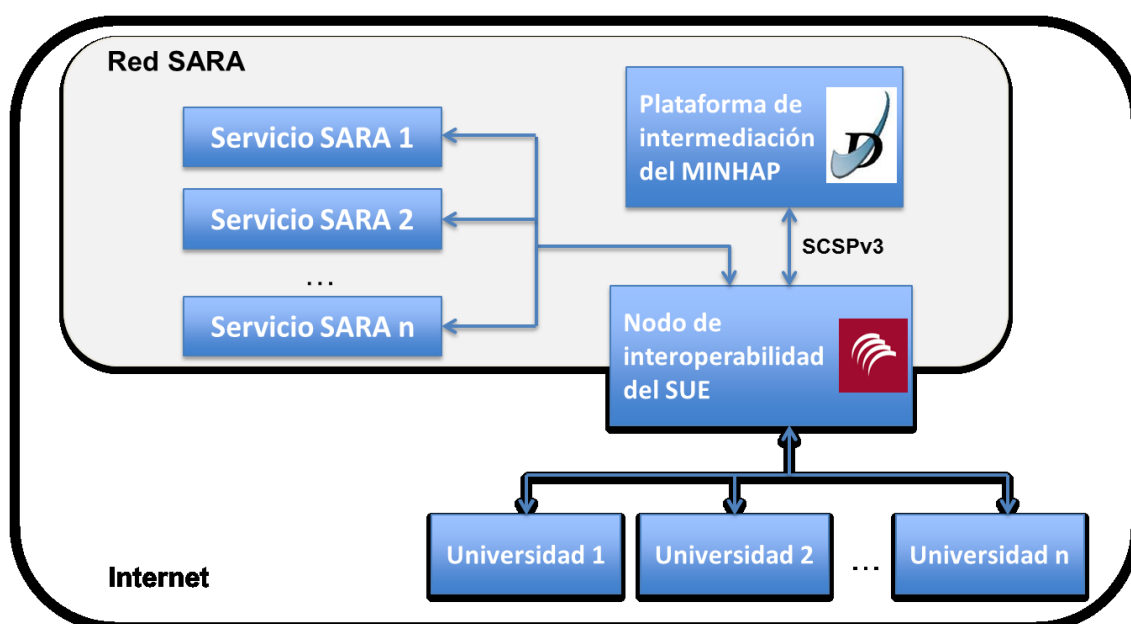


Figura 1. Escenario global.

Algunos ejemplos que ilustran estas necesidades son los siguientes.

- Descuentos/ayudas en ciertos procesos administrativos de entidades locales/regionales mediante la acreditación de estar matriculado en una Universidad.
- Acreditación de competencias profesionales específicas en la inscripción a bolsas de empleo electrónicas, mediante la provisión de certificaciones académicas (alumnos) o de datos del Suplemento Europeo al Título (egresados). Este último ejemplo práctico se encuentra implantado en un piloto del proyecto STORK2.

A continuación se desglosan algunos de los principales casos de uso.



4.1 Caso de uso 1 - Cesión de datos académicos

El primer caso de uso ejemplifica la cesión de datos académicos a entidades no universitarias a través de la mediación de la plataforma de intermediación del MINHAP. En este escenario se observan 4 actores que desempeñan diferentes roles, siguiendo los criterios definidos en la *NTI de Protocolos de intermediación de datos*.

- Entidad no universitaria conectada a la plataforma de intermediación del MINHAP, que actúa bajo el rol cesionario.
- *Plataforma de intermediación del MINHAP*, que actúa bajo el rol requirente.
- *Nodo de interoperabilidad del SUE*, que actúa bajo el rol emisor.
- Universidades, que actúan bajo el rol cedente.

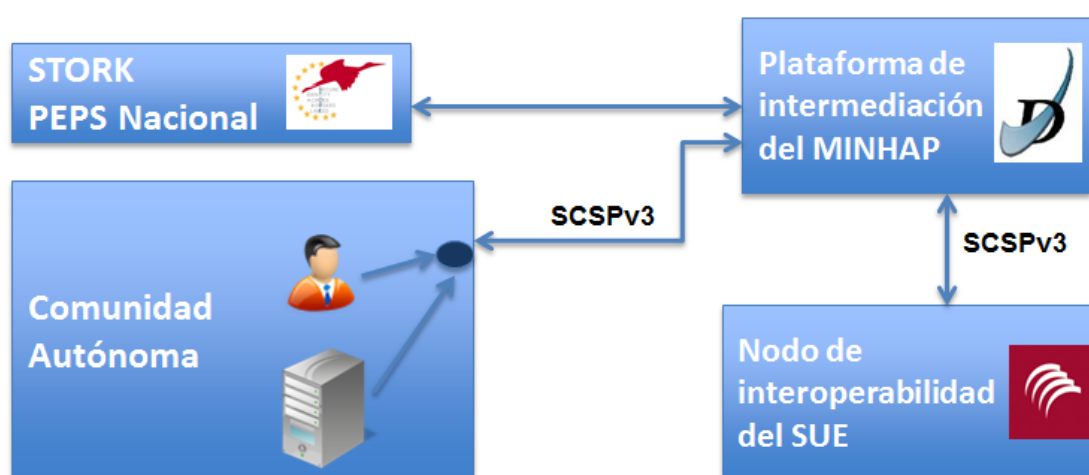


Figura 2. Cesión de datos académicos.

La consulta de datos es iniciada por la entidad no universitaria cesionaria (ver Figura 2), que invoca a la *plataforma de intermediación del MINHAP* para solicitar la cesión de datos académicos de un interesado (alumno o egresado). A continuación, aplicando el estándar SCSPv3, la plataforma del MINHAP solicita los datos al *nodo de interoperabilidad del SUE* que, a su vez, intermedia propagando la consulta a la Universidad/Universidades correspondientes.

Los datos, obtenidos a través de los cedentes, son conformados y enviados de vuelta desde el nodo de interoperabilidad hasta la *plataforma de intermediación del MINHAP* siguiendo de nuevo el estándar SCSPv3 que, finalmente, los pone a disposición de la entidad no universitaria solicitante.

4.2 Caso de uso 2 - Intercambio de expedientes académicos

El segundo caso de uso contextualiza el intercambio de expedientes académicos entre Universidades por medios completamente electrónicos. Este escenario resulta esencial para facilitar la movilidad de estudiantes entre Universidades y el traslado de sus expedientes, reduciendo así de forma notable tanto la carga administrativa de los alumnos implicados, como las posibilidades de falsificación o fraude documental.

En este caso son las propias Universidades las que actúan tanto en el rol cedente como en el rol cesionario, siempre intermediadas por el nodo de interoperabilidad del SUE, que actúa como emisor y requirente ante las Universidades implicadas (ver Figura 3).

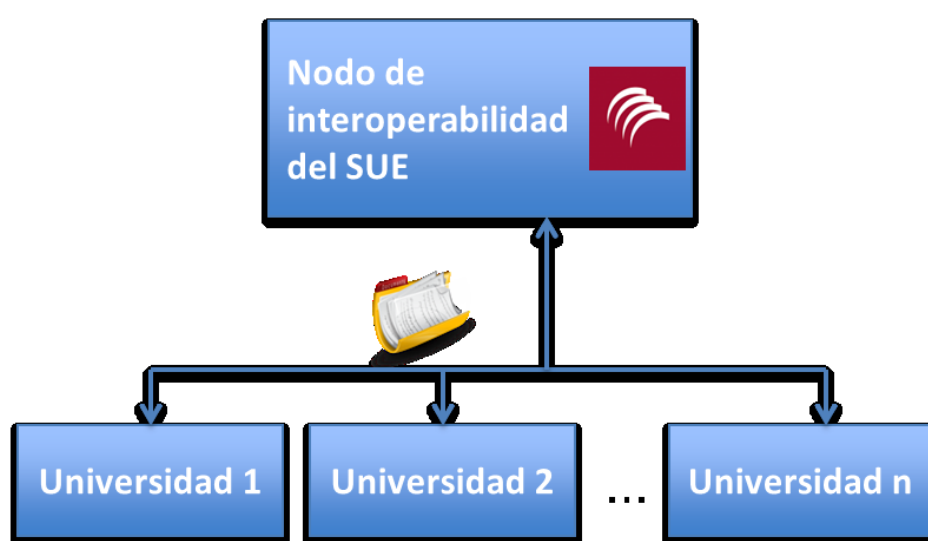


Figura 3. Intercambio de expedientes académicos.

4.3 Caso de uso 3 - Consumo simplificado de servicios de Red SARA

El tercer y último escenario de uso generaliza el consumo simplificado, por parte de las Universidades, de servicios disponibles en Red SARA y que, en la actualidad, suponen un gran esfuerzo técnico y organizativo, replicado para cada una de las Universidades que se enfrenta a él de forma completamente individual y autónoma.

En este contexto, las Universidades actúan siempre bajo el rol cesionario, a través del nodo de interoperabilidad, que en algunos casos se relaciona con la plataforma de intermediación del MINHAP y, en otros, con diferentes servicios adicionales publicados en Red SARA (ver Figura 4).



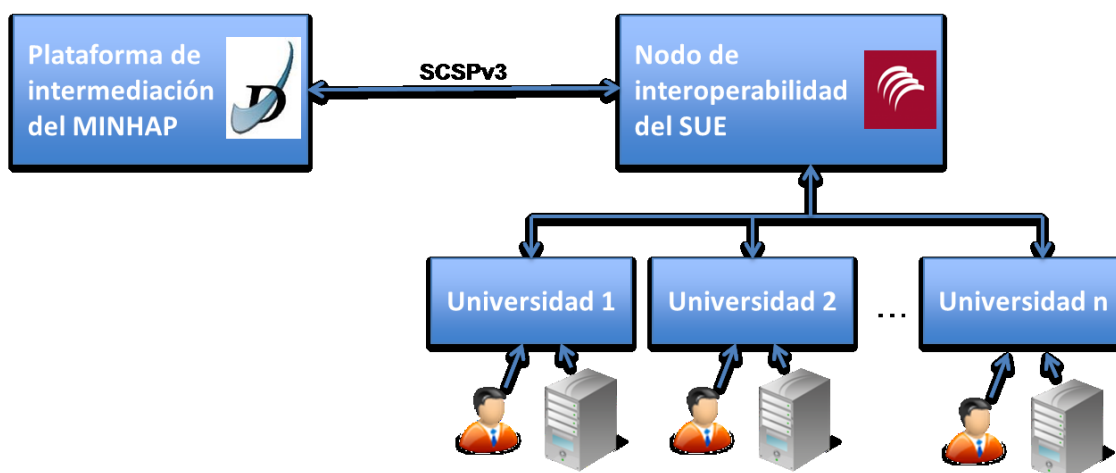


Figura 4. Consumo simplificado de servicios de Red SARA.

Se pueden destacar como ejemplos de estos servicios la consulta de datos de identidad de la Dirección General de Policía, la consulta de títulos no universitarios del Ministerio de Educación o la verificación de datos de desempleo del Servicio Público de Empleo Estatal.

Estos datos son requeridos tanto para trámites completamente electrónicos como para trámites presenciales, en el contexto de la actividad administrativa universitaria, como por ejemplo en las solicitudes de inscripción en convocatorias de empleo, los procesos de preinscripción y/o auto-matrícula o multitud de solicitudes de carácter general que se presentan en los registros universitarios.

5 Características

CRUE dispondrá de un nodo de interoperabilidad que actuará atendiendo a la definición recogida en el *Esquema Nacional de Interoperabilidad (ENI)*, y prestando funcionalidades comunes para el intercambio de información entre las Universidades y con otras organizaciones.

A continuación se describen las características de este nodo de interoperabilidad, desglosadas a través de sus diferentes niveles: organizativo, semántico y técnico.

5.1 Nivel organizativo

Desde la perspectiva organizativa, el nodo de interoperabilidad del SUE debe cubrir los siguientes requisitos funcionales.

- [NISUE-01] Gestión de las Universidades que en él se integren y de las organizaciones con las que se intercambien datos, según las condiciones que CRUE establezca.
- [NISUE-02] No almacenamiento de información personal de ningún ciudadano derivada de cualquier transacción de intercambio de datos.
- [NISUE-03] Aseguramiento de la confidencialidad e integridad de la información intercambiada a través de mecanismos proporcionales.
- [NISUE-04] Publicación y mantenimiento de la documentación relativa al nodo, conteniendo, al menos, los siguientes elementos.
 - Catálogo de servicios de intercambio de datos disponibles por parte de CRUE y sus Universidades integradas, incluyendo: los protocolos de acceso a dichos servicios, los métodos de consulta permitidos, la información técnica relevante, así como la información que se requiere de cada posible organización requirente.
Este catálogo se integrará con el catálogo de la *Plataforma de Intermediación del MINHAP*, sirviendo de referencia a posibles Requirentes
 - Formularios de solicitud de acceso a los servicios.
 - Acuerdos de prestación de cada servicio disponible y del nodo de interoperabilidad en general.
- [NISUE-05] Monitorización y mantenimiento del sistema en funcionamiento 24x7.
- [NISUE-06] Soporte a las Universidades y organismos requirentes, así como la gestión de todas las comunicaciones e incidencias producidas, en colaboración con las partes implicadas.
- [NISUE-07] Elaboración de informes de actividad y uso del nodo de interoperabilidad considerando las consultas realizadas desde y hacia cada Universidad.
- [NISUE-08] Evolución del sistema, garantizando la seguridad y privacidad de los datos acorde a la normativa aplicable, en función de los recursos disponibles.



- [NISUE-09] Colaboración en labores de auditoría siempre que una Universidad así lo necesite, conservando y proporcionando los datos de trazabilidad y permitiendo reproducir la secuencia de operaciones llevadas a cabo por el sistema.
- [NISUE-10] Integración con la *Plataforma de Intermediación del MINHAP*, cumpliendo frente a ésta los roles de emisor y requirente de las Universidades.
- [NISUE-11] Simplificación de las tareas administrativas y técnicas de integración de las Universidades, dentro de la normativa vigente, en su integración con la *Plataforma de Intermediación del MINHAP*, posibilitando un acuerdo único entre CRUE y MINHAP.
- [NISUE-12] Cualquier organización podrá acceder a información sobre los servicios de intercambio de datos disponibles a través del nodo de interoperabilidad del SUE.
- [NISUE-13] La incorporación de nuevos servicios, Universidades y organismos requirentes en el nodo de interoperabilidad será coordinada e inventariada por CRUE, a través de los protocolos que para ello se definan.
- [NISUE-14] Se deberán aplicar las medidas apropiadas relacionadas con la organización global de seguridad, especificadas en el ENS según la categoría del sistema de información que sustenta el nodo de interoperabilidad del SUE.

5.2 Nivel semántico

Desde la perspectiva semántica, el *nodo de interoperabilidad del SUE* debe cubrir los siguientes requisitos funcionales.

- [NISUE-15] Soporte del intercambio de los modelos de datos aportados por CRUE al *Centro de Interoperabilidad Semántica (CISE)*. Entre otros se destacan los siguientes.
- Datos de matrícula universitaria
 - Suplemento Europeo al Título Electrónico (SET-e)
 - Certificación académica
- [NISUE-16] Fomento de un criterio homogéneo de clasificación de estos activos semánticos en cada Universidad desde la perspectiva del ENS.
- [NISUE-17] El nodo de interoperabilidad podrá también soportar, con la aprobación de CRUE, otros modelos de datos que, sin estar dados de alta en el CISE, sean de uso generalizado o respondan a una necesidad específica de las Universidades.



5.3 Nivel técnico

Desde la perspectiva técnica, el *nodo de interoperabilidad del SUE* debe cubrir los siguientes requisitos funcionales.

5.3.1 Accesos

[NISUE-18] Los accesos al nodo de interoperabilidad desde las Universidades integradas se realizará a través de *RedIRIS*.

[NISUE-19] Los accesos al nodo de interoperabilidad desde la *plataforma de intermediación del MINHAP* y otros organismos públicos se realizará desde la *Red de Comunicaciones de las Administraciones Públicas (Red SARA)*, atendiendo a lo establecido en la *Norma Técnica de Interoperabilidad de Requisitos de conexión a la Red de comunicaciones de las Administraciones públicas españolas*.

5.3.2 Seguridad de los intercambios

El nodo de interoperabilidad deberá cumplir con las exigencias de seguridad marcadas por el Esquema Nacional de Seguridad en función a la categoría del sistema de información que lo sustenta, garantizando el cumplimiento de los principios básicos y requisitos mínimos establecidos en el ENS, aplicando para ello las medidas de seguridad pertinentes. A continuación se destacan las más relevantes.

[NISUE-20] Autenticidad. Se asegurará la identidad de todos los agentes que intervengan en el proceso de intercambio de datos, de forma que todos ellos estén correctamente identificados en cada intercambio. Para ello, se aplicarán las siguientes medidas de seguridad contempladas en el *Esquema Nacional de Seguridad (ENS)*.

- Grupo “*marco operacional*”
 - Capítulo “*Control de acceso*” → op.acc
- Grupo “*medidas de protección*”
 - Capítulo “*Protección de la información*” → mp.info

[NISUE-21] Confidencialidad e integridad de la información intercambiada, que será protegida conforme a las siguientes medidas de seguridad del ENS, asegurando que no se almacena información personal de ningún ciudadano.

- Grupo “*medidas de protección*”
 - Capítulo “*Protección de las comunicaciones*” → mp.com
 - Capítulo “*Protección de la información*” → mp.info

[NISUE-22] Disponibilidad del nodo de interoperabilidad, asegurada a través de la siguiente medida de seguridad del ENS.

- Grupo “*medidas de protección*”
 - Capítulo “*Protección de los servicios*” → mp.s



- [NISUE-23] La conservación de trazas por parte del nodo de interoperabilidad, establecida atendiendo a las siguientes medidas de seguridad contempladas en el ENS.
- Grupo “*medidas de protección*”
 - Capítulo “*Protección de los registros de actividad*” → op.exp.10
 - Capítulo “*Registro de la actividad de los usuarios*” → op.exp.8
 - Capítulo “*Sellos de tiempo*” → mp.info.5
- [NISUE-24] El nodo de interoperabilidad no almacena, en ningún caso, información sobre el contenido del intercambio.
- [NISUE-25] El nodo de interoperabilidad debe disponer de mecanismos de puesta a disposición de las trazas generadas a los agentes involucrados en tareas de auditoría, previamente documentadas y aprobadas por CRUE.
- [NISUE-26] La información aportada por el nodo puede ser completada, en su caso, con aquella que permita la recuperación de los datos específicos intercambiados, que conservará la Universidad correspondiente.
- [NISUE-27] Para garantizar la trazabilidad de los intercambios producidos, el nodo de interoperabilidad asocia a cada petición un identificador único que permite reproducir la secuencia de operaciones llevadas a cabo.
- [NISUE-28] La información almacenada para la trazabilidad de cada consulta o intercambio contempla, al menos, los siguientes datos:
- Identificador de la transacción.
 - Cesionario y, en su caso, *Requirente* de la información solicitada.
 - Cedente y, en su caso, *Emisor* de la información cedida.
 - Datos solicitados.
 - Fecha y hora de realización de la consulta.

5.3.3 Tecnologías y estándares

- [NISUE-29] Las tecnologías utilizadas para los intercambios se implementarán en base a estándares abiertos e interoperables según lo establecido en la *Norma Técnica de Interoperabilidad de Catálogo de estándares*.
- [NISUE-30] Los servicios de intercambio de datos publicados en el nodo de interoperabilidad para su consumo por otros organismos y entidades deben ser implementados a través de servicios Web, que incorporarán los mecanismos de seguridad necesarios para la comunicación, en base a la utilización de los siguientes estándares.
- Servicios definidos mediante lenguaje WSDL (*Web Services Description Language*).
 - Mensajes en formato XML (*eXtensible Mark-up Language*) con estructuras basadas en esquemas XML publicados que faciliten su interpretación semántica.



- Estándares de seguridad en las comunicaciones a nivel de transporte punto a punto, mediante el uso del protocolo TLS (*Transport Layer Security*) con autenticación de cliente a nivel de transporte, o a nivel de aplicación mediante el uso de protocolos que garanticen la seguridad extremo a extremo en servicios Web.
 - Protocolo SCSP (*Sustitución de Certificados en Soporte Papel*) versión 3.0.
- [NISUE-31] Los datos académicos, puestos a disposición del nodo de interoperabilidad por parte de las Universidades, deben ser publicados a través del uso de las siguientes tecnologías.
- Servicios Web bajo protocolos SOAP o REST, con transporte HTTP.
 - Contenidos en formato XML o en estructuras JSON equivalentes, siempre basadas en modelos de datos previamente definidos por CRUE.
 - Seguridad punto a punto mediante protocolo TLS o mediante protocolos equivalentes que garanticen la autenticidad, integridad y confidencialidad en la comunicación con el nodo de interoperabilidad.
- [NISUE-32] El nodo de interoperabilidad se abstrae de los mecanismos internos propios en los que cada Universidad recopila y publica estos datos, ya se generen de forma estática o dinámica, disponibles a través de sistemas tradicionales de base de datos o a través de repositorios documentales.
- [NISUE-33] El nodo de interoperabilidad se adecuará a las necesidades concretas en cuanto a tecnologías de publicación adicionales que puedan ser planteadas en el futuro por las Universidades y aprobadas por CRUE, con el objetivo de perseguir una mayor agilidad y simplificación en la incorporación y conexión de cada una de las Universidades al sistema.

5.3.4 Arquitectura

- [NISUE-34] El nodo de interoperabilidad del SUE debe fundamentarse en arquitecturas de bus de servicios (ESB), como infraestructura de middleware que lo sustente, a través de conceptos como el encapsulamiento de servicios mediante adaptadores o la implantación de un modelo de mensajes concreto. En concreto, se deben soportar las siguientes funciones.
- Invocación mediante protocolos síncrono y asíncrono.
 - Soporte de transportes heterogéneos entre puntos finales de servicio.
 - Enrutamiento inteligente estático y dinámico.
 - Intermediación de mensajería inteligente.
 - Transformación dinámica de mensajes.
 - Mediación mediante adaptadores.
 - Agregación y orquestación de servicios.



- Administración, monitorización, auditoría y definición de alertas.
- Registro centralizado de servicios para publicación y reutilización.
- Gestión del ciclo de vida de los servicios.
- Seguridad configurable, a nivel de transporte y mensaje, e impulsada por políticas.
- Cumplimiento de SLA impulsado por reglas.
- Caching temporal de mensajes de respuesta.
- Alta disponibilidad.

En el *Anexo 3. Posibles soluciones tecnológicas.*, se relacionan diferentes referencias sobre soluciones tecnológicas que pueden cubrir estos requisitos y que deben ser analizadas en el contexto de esta propuesta.



6 Referencias

- **Portal de Administración Electrónica**
 - Interoperabilidad.
http://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Estrategias/pae_Interoperabilidad_Inicio.html
 - ENI. <http://administracionelectronica.gob.es/es/ctt/eni>
 - Normas técnicas de interoperabilidad.
http://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Estrategias/pae_Interoperabilidad_Inicio/pae_Normas_tecnicas_de_interoperabilidad.html
 - Comité Sectorial de Administración Electrónica.
http://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Organizacion/pae_Ambito_Nacional_-_Organizacion/pae_Comite_Sectorial_-_Organizacion.html
 - Protocolo SCSP. <http://administracionelectronica.gob.es/es/ctt/scsp>
- **Boletín Oficial del Estado**
 - NTI de Protocolos de intermediación de datos.
http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2012-10049
 - NTI de Catálogo de estándares.
http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2012-13501
 - NTI de requisitos de conexión a la red de comunicaciones de las Administraciones Públicas españolas.
http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2011-13173
- **RedIRIS**
 - Servicio de Identidad de RedIRIS (SIR). <http://www.rediris.es/sir/>
 - IRIS-SARA. <http://www.rediris.es/servicios/iris-sara/>



Anexo 1. Contexto normativo.

Ley 11/2007, de acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos

- Artículo 4. Principios generales. *“Principio de cooperación en la utilización de medios electrónicos por las Administraciones Públicas...”*.
- Artículo 6. Derechos de los ciudadanos. *“A no aportar los datos y documentos que obren en poder de las Administraciones Públicas...”*.
- Artículo 9. Transmisiones de datos entre Administraciones Públicas. *“Cada Administración deberá facilitar el acceso de las restantes Administraciones Públicas a datos...”*
- Artículo 41. Interoperabilidad de los Sistemas de Información. *“Las Administraciones Públicas utilizarán las tecnologías de la información ..., aplicando medidas informáticas ... que garanticen un adecuado nivel de interoperabilidad técnica, semántica y organizativa...”*.

Esquema Nacional de Interoperabilidad

- Artículo 8. Servicios de las Administraciones públicas disponibles por medios electrónicos.
 - *“Las Administraciones públicas establecerán y publicarán las condiciones de acceso y utilización de los servicios, datos y documentos en formato electrónico que pongan a disposición del resto de Administraciones...”*
 - *“Las Administraciones públicas podrán utilizar nodos de interoperabilidad, entendidos como entidades a las cuales se les encomienda la gestión de apartados globales o parciales de la interoperabilidad organizativa, semántica o técnica.”*
- Artículo 10. Activos semánticos. *“Se establecerá y mantendrá actualizada la Relación de modelos de datos de intercambio que tengan el carácter de comunes, que serán de preferente aplicación para los intercambios de información en las Administraciones públicas...”*
- Artículo 12. Uso de infraestructuras y servicios comunes y herramientas genéricas. *“Las Administraciones públicas enlazarán aquellas infraestructuras y servicios que puedan implantar en su ámbito de actuación con las infraestructuras y servicios comunes que proporcione la Administración General del Estado...”*
- Artículo 13. Red de comunicaciones de las Administraciones públicas españolas. *“Al objeto de satisfacer lo previsto en el artículo 43 de la Ley 11/2007, de 22 de junio, las Administraciones públicas utilizarán preferentemente la Red de comunicaciones de las Administraciones públicas españolas para comunicarse entre sí...”*



Anexo 2. Roles emisor y requirente.

En este anexo se reproducen las responsabilidades de las entidades que actúan en los roles emisor y requirente en un intercambio intermediado de datos, descritas en la *NTI de Protocolos de Intermediación de datos*.

Rol emisor

- Establecerá las condiciones técnicas de acceso a los servicios de intercambio de datos que ofrece, los métodos de consulta permitidos y los controles y auditoría técnica, pudiendo delegar la ejecución de dichas condiciones en un nodo de interoperabilidad.
- Definirá los controles y criterios de acceso a los datos necesarios para garantizar la confidencialidad de la información: políticas y procedimientos de gestión y control de acceso de usuarios y órganos.
- Proporcionará los datos pertinentes a cada consulta con garantía de integridad y confidencialidad.
- Informará sobre la disponibilidad de cada servicio de intercambio bajo su responsabilidad, así como sobre los mecanismos de soporte y resolución de incidencias disponibles en cada caso, incluyendo los datos de contacto para dichos servicios.
- Definirá Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) para regular las condiciones de prestación de los servicios y mecanismos de respuesta a incidencias específicos acorde a la criticidad del servicio que se está prestando.
- Mantendrá la traza de todas las peticiones recibidas y respuestas generadas.

Rol requirente

- Cumplirá las condiciones de acceso a los datos establecidas por el Emisor.
- Asegurará que las peticiones de consulta contienen los datos de identificación, la información solicitada y la especificación del trámite o procedimiento en el que los datos serán usados y, si procede, los datos del Cesionario.
- Mantendrá la traza de las peticiones que realiza y de las respuestas recibidas.
- Colaborará en las labores de auditoría cuando sea requerido para ello.
- Realizará las labores de monitorización y control necesarias para mantener un correcto funcionamiento de su servicio de consulta.
- Asegurará las máximas garantías de seguridad y confidencialidad de las consultas, preservando la privacidad de los datos consultados tanto en el propio intercambio como en el tratamiento posterior de la información obtenida. Para ello, establecerá controles de autorización, acceso y uso por parte de los usuarios a las diferentes aplicaciones, mantendrá actualizados los datos de los usuarios y



aplicaciones que acceden al sistema, notificando cualquier cambio de estado y asegurando la tramitación de su baja cuando corresponda.

- No almacenará información personal de ningún ciudadano salvo la imprescindible para el trámite que se solicita, para la organización en nombre de la cual ha sido recabada y sólo durante el tiempo imprescindible.



Anexo 3. Posibles soluciones tecnológicas.

- Comparativas sobre ESB.
 - http://en.m.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_business_integration_software
 - <http://blog.cobia.net/cobiacomm/2012/08/01/esb-comparison/>
 - <http://www.infoq.com/articles/ESB-Integration>
- WSO2 Enterprise Service Bus.
<http://wso2.com/products/enterprise-service-bus/>
- Mule ESB.
<http://www.mulesoft.org/what-esb>
- Oracle ESB.
<http://www.oracle.com/us/products/middleware/soa/service-bus/overview/index.html>

