

# RELACIÓN DE MODELOS DE DATOS

---

## Guía de aplicación de la Norma Técnica de Interoperabilidad

---

Versión **xx/xx**/2023



# ÍNDICE

|   |  |                                      |
|---|--|--------------------------------------|
| <b>0.</b>   | <b>CONSIDERACIONES PREVIAS.....</b>                                      | <b>5</b>                             |
| <b>1.</b>   | <b>INTRODUCCIÓN .....</b>  | <b>6</b>                             |
| <b>2.</b>   | <b>OBJETIVO Y ALCANCE DE LA NTI DE RELACIÓN DE MODELOS DE DATOS.....</b> | <b>8</b>                             |
| 2.1   | Qué NO incluye la NTI .....  | 9                                    |
| <b>3.</b>   | <b>ÁMBITO DE APLICACIÓN Y DESTINATARIOS.....</b>                         | <b>10</b>                            |
| <b>4.</b>   | <b>ACTIVOS DE INTEROPERABILIDAD SEMÁNTICA .....</b>                      | <b>11</b>                            |
| 4.1   | Modelo de datos a publicar .....   | 13                                   |
| 4.2   | Estructura de intercambio de modelos de datos.....                       | 14                                   |
| 4.3   | Identificación de los modelos de datos .....                             | 16                                   |
| 4.3.1   | Metadatos para la identificación de modelos de datos.....                | 16                                   |
| 4.3.2   | Taxonomía de modelos de datos .....                                      | 17                                   |
| <b>5.</b>   | <b>CENTRO DE INTEROPERABILIDAD SEMÁNTICA (CISE) .....</b>                | <b>23</b>                            |
| 5.1   | Integración del CISE con el CTT.....                                     | 24                                   |
| 5.2   | Codificaciones Estadísticas .....  | 25                                   |
| 5.3   | Los activos semánticos en los espacios internacionales .....             | 27                                   |
| 5.4   | Otros catálogos de activos semánticos.....                               | 27                                   |
| <b>ANEXO I. VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA XML PARA LA INTEROPERABILIDAD .....</b> |  | <b>28</b>                            |
| <b>ANEXO II. BREVE DESCRIPCIÓN DEL LENGUAJE WSDL .....</b>                    |  | <b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b> |
| <b>ANEXO III. DEFINICIONES .....</b>  |  | <b>32</b>                            |
| <b>ANEXO IV. ACRÓNIMOS .....</b>  |  | <b>33</b>                            |
| <b>ANEXO V. REFERENCIAS .....</b>   |  | <b>34</b>                            |



| Histórico de versiones del documento       |            |  |
|--|------------|--|
| Nombre del documento                       | Fecha      | Descripción  |
| <i>Guía de aplicación NTI RMD ed2 v0.0</i> | 14/07/2023 | Primero borrador sometido a revisión de los grupos de trabajo de interoperabilidad |
|  |            |  |

## 0. CONSIDERACIONES PREVIAS

---

Este documento constituye una guía de aplicación de la *Norma Técnica de Interoperabilidad de Relación de modelos de datos* (en adelante NTI), y como tal, su objetivo es servir como herramienta de apoyo para la aplicación e implementación de lo dispuesto en la NTI. Para ello, su contenido incluye tanto citas explícitas al texto de la NTI como explicaciones y contenidos complementarios a aquélla.

Para facilitar su manejo y comprensión, esta guía incluye diferentes recursos gráficos cuya leyenda se muestra a continuación:

|   |  |
|---|--|
| Título.<br>Contenido.   | Cita textual de la NTI.  |
|  | Indicador de contenido considerado de especial importancia o relevancia. |
|  | Advertencia o aclaración para la correcta interpretación del contenido.  |

A lo largo del desarrollo de esta guía, y en la propia NTI, se referencia a otras normas que incluyen información relacionada y por tanto es necesario conocer para abordar de manera global estos aspectos, en concreto, respecto a la NTI de Catálogo de estándares.

## 1. INTRODUCCIÓN

---

1. La Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público contempla, como nuevo principio de actuación, la **interoperabilidad de los medios electrónicos y sistemas de las Administraciones Públicas** y resalta su necesidad para la prestación conjunta de servicios a los ciudadanos. En consecuencia, en su artículo 156 establece el **Esquema Nacional de Interoperabilidad** (en adelante, ENI) como elemento regulador de las relaciones electrónicas entre las Administraciones, tomando así el relevo a su referencia en la derogada Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos.
2. El ENI, aprobado por el **Real Decreto 4/2010, de 8 de enero**, tiene como finalidad la creación de las condiciones necesarias para garantizar el adecuado nivel de interoperabilidad de los sistemas y aplicaciones empleados por las Administraciones Públicas, que permitan el ejercicio de derechos y el cumplimiento de deberes a través del acceso electrónico a los servicios públicos, lo que a la vez que redundará en beneficio de la eficacia y la eficiencia en el marco de, entre otras normas, la Ley 39/2015 de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.
3. El ENI está alineado con la Estrategia Europea de Interoperabilidad para la reutilización de piezas, servicios, infraestructuras y componentes junto con medidas de apoyo a las comunidades de interés y plataformas de colaboración. Esta estrategia descansa en el Marco Europeo de Interoperabilidad que proporciona una guía mediante un conjunto de principios comunes, modelos y recomendaciones para mejorar la interoperabilidad del Sector Público de forma que puedan prestar servicios públicos conjuntamente, marco con el que el ENI está altamente alineado.
4. La interoperabilidad semántica es una dimensión de la interoperabilidad a la que el ENI dedica su artículo 10 sobre activos semánticos, el cual establece la Relación de modelos de datos de intercambio que tengan el carácter de comunes y que serán de preferente aplicación para los intercambios de información en las Administraciones Públicas. Los modelos de datos se publican a través del **Centro de Interoperabilidad Semántica de la Administración** (CISE) conforme a los estándares y condiciones de licenciamiento previstos en los artículos 11 y 16 del ENI.
5. El apartado 1.g de la disposición adicional primera establece el desarrollo de la **Norma Técnica de Interoperabilidad de Relación de modelos de datos** (en adelante, la NTI) que tengan el carácter de comunes en la Administración y aquellos que se refieran a materias sujetas a intercambio de información con los ciudadanos y otras Administraciones, conforme a lo mencionado en el artículo 10. La disposición adicional primera del ENI establece en su primer apartado el desarrollo de normas técnicas de interoperabilidad de obligado cumplimiento por parte de las Administraciones Públicas. El objetivo de estas normas es cubrir las necesidades derivadas de la normativa aplicable con un planteamiento de partida basado en mínimos para garantizar la interoperabilidad entre las distintas administraciones, pero sin perder una orientación de desarrollo y perfeccionamiento en paralelo al progreso

de los servicios de Administración Electrónica, de las infraestructuras que los apoyan y de la evolución tecnológica.

6. La NTI ha sido elaborada mediante un proceso participativo entre todas las Administraciones Públicas a las que les son de aplicación para definir las condiciones para establecer y publicar los modelos de datos de intercambio. Fue aprobada por Resolución de 28, de junio de 2012, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, pero este primer enfoque no pudo impulsar la reutilización de los activos semánticos relevantes para las Administraciones públicas.
7. La modificación de la NTI, por Resolución, de **XX de xx** de 2023, de la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial, es necesaria para impulsar la reutilización de activos semánticos mediante la incorporación de los nuevos enfoques de gestión de activos semánticos que permiten su identificación, clasificación, versionado, modularización y, en su caso, relación con soluciones técnicas de interés, alineándose así con las iniciativas europeas relacionadas.
8. El nuevo enfoque se basa en el adoptado por la Comunidad europea de interoperabilidad semántica, [SEMIC.eu](https://semic.eu), que utiliza el portal JoinUp para publicar los activos semánticos junto con la [forja-SEMIC.eu en GitHub](https://forja-semic.eu), donde se comparten los proyectos de desarrollo de tales activos. Por su parte, el portal JoinUp es una plataforma colaborativa dirigida a los profesionales de la administración digital para compartir y reutilizar soluciones técnicas y buenas prácticas.
9. El [Centro de Transferencia de Tecnología](#) (en adelante, CTT), creado en virtud del artículo 17 del ENI y el artículo 158.1 de la Ley 40/2015 de 1 de octubre, junto con su [forja-CTT en GitHub](#), está dirigido a las Administraciones públicas españolas con el objetivo de compartir y reutilizar soluciones técnicas. En el CTT están publicadas las principales infraestructuras, aplicaciones y servicios comunes y compartidos de las Administraciones públicas, muchos de los cuales utilizan los modelos de datos comunes a los que se refiere el artículo 10 del ENI. El CTT está federado con JoinUp y se ha convertido en una referencia a nivel europeo.
10. Así, el CISE está ahora implementado con la misma plataforma del CTT, de modo que soluciones técnicas y activos semánticos comparten una misma infraestructura que permite tanto representar las peculiaridades de los activos semánticos frente a las soluciones técnicas reutilizables como relacionar directamente una solución técnica con el modelo de datos de intercambio que utiliza.
11. La modificación de la NTI recoge este nuevo enfoque y su forma de identificar y clasificar los modelos de datos de intercambio según representen la semántica de un servicio de intercambio de información o un estándar semántico.
12. El contexto de la NTI se refleja en el texto expositivo y artículos de su Resolución que se encuentra publicada en el Boletín Oficial del Estado Número **xxx de xx xx xx de xx** ([http://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=xxx](http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=xxx)), y está disponible para su consulta en el Portal de Administración electrónica (<http://administracionelectronica.gob.es/>), junto al resto de normas técnicas de interoperabilidad.

## 2. OBJETIVO Y ALCANCE DE LA NTI DE RELACIÓN DE MODELOS DE DATOS

---

13. El objeto de la NTI de Relación de modelos de datos, recogido en su apartado I, parte de lo establecido en el artículo 10 y en la disposición adicional primera del R.D. 4/2010 (ENI) y atiende a la obligación de publicar y mantener actualizada la relación de modelos de datos de intercambio, con la finalidad de facilitar que las Administraciones públicas compartan información.

### I. Objeto

I.1 La Norma Técnica de Interoperabilidad de Relación de Modelos de Datos (en adelante, NTI) tiene por objeto definir las condiciones para establecer y publicar modelos de datos referidos en el artículo 10 del Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica, esto es, aquellos modelos de datos de intercambio que sean de aplicación obligatoria o que tengan carácter de comunes y, por tanto, de aplicación preferente, en materias sujetas a intercambio de información con ciudadanos, empresas u otras Administraciones públicas, así como en materia de infraestructuras, servicios y herramientas comunes.

I.2 Su finalidad es facilitar la reusabilidad de activos semánticos relevantes mediante su publicación en el Centro de Interoperabilidad Semántica de la Administración (en adelante, CISE), para promover un nivel adecuado de interoperabilidad semántica en el Sector Público.

14. El objetivo es asegurar un adecuado nivel de interoperabilidad semántica como determina el artículo 10 del ENI, que además establece su conformidad con las condiciones sobre estándares y licenciamiento establecidas, respectivamente, en los artículos 11 y 16.
15. Dada la estrecha conexión existente entre la interoperabilidad semántica y la interoperabilidad técnica, es lógico que en esta guía se articulen los aspectos de su relación con el Centro de Transferencia de Tecnología (en adelante, CTT), creado en virtud del artículo 17 del ENI y el artículo 158.1 de la Ley 40/2015 de 1 de octubre de Régimen Jurídico del Sector Público. El uso de algunos modelos de datos de intercambio vendrá regulado por documentos normativos, los cuales forman parte de la dimensión legal de la interoperabilidad, por lo que se deberá contemplar su referencia en la publicación de los modelos de datos que regulan.
16. La NTI que desarrolla este documento pretende establecer unas prácticas comunes de trabajo dentro de la Administración para identificar y clasificar los modelos de datos que facilitan el intercambio de información y, por tanto, la racionalización de los recursos en la prestación de servicios al ciudadano. En particular, se trata de los aspectos semánticos de las herramientas, aplicaciones y servicios comunes y compartidos, así como de los servicios de intercambio de información y los conjuntos de datos de la Administración. La adopción de estos formalismos habilita la transferencia de conocimiento, no sólo entre organismos públicos, sino entre las empresas que colaboran con la Administración en su transformación digital.



17. Atendiendo a lo anterior, y con el objetivo de dar apoyo a la aplicación e implementación de lo dispuesto en la NTI, esta guía desarrolla:

- i. Conceptos relacionados con la interoperabilidad semántica, así como aspectos clave de su contexto.
- ii. Consideraciones para establecer y publicar modelos de datos de intercambio de información y los diferentes tipos de activos semánticos que permiten la estandarización de conceptos y su reusabilidad.
- iii. Requisitos a cumplimentar, con objeto de integrar los activos semánticos con las soluciones técnicas publicadas en el Centro de Transferencia de Tecnología y otras análogas de otras Administraciones públicas en el ámbito nacional y europeo.
- iv. Consideraciones sobre la funcionalidad ofrecida por el Centro de Interoperabilidad Semántica de la Administración.

## 2.1 Qué NO incluye la NTI

---

18. La NTI de Relación de modelos de datos a la que da soporte esta guía no debe considerarse como:

- i. Una relación exhaustiva de modelos de datos y activos semánticos cualesquiera.

La NTI solo establece las condiciones para identificar, clasificar, publicar y compartir los modelos de datos y activos semánticos correspondientes, al objeto de facilitar la creación de un fondo de dichos elementos en el CISE. El análisis de este fondo por los foros correspondientes permitirá la identificación de los modelos de datos comunes y la prioridad de su aplicación.

- ii. Una descripción del funcionamiento interno del CISE y sus herramientas de apoyo.

La NTI sólo establece los requisitos funcionales de la interacción del CISE con sus usuarios, de modo que pueda proporcionar una herramienta sencilla y útil que realice con éxito el objetivo de la NTI de Relación de modelos de datos.

### 3. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y DESTINATARIOS

---

19. El ámbito de aplicación de la NTI de Relación de modelos de datos se define en su apartado II:

#### II. Ámbito de aplicación

El contenido de esta NTI será de aplicación en el ámbito establecido en el artículo 3 del Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, esto es, todos los órganos de la Administración pública o Entidades de derecho Público vinculadas o dependientes de aquella (en adelante, organizaciones).

20. El artículo 3 del ENI hace referencia al artículo 2 de la Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos, derogada por la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, en lo relativo a las relaciones ad extra con ciudadanos y empresas, y por la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, en lo relativo a las relaciones ad intra e inter Administraciones.
21. Por tanto, el ámbito de aplicación del contenido de esta norma será todo el sector público tal y como se describe en el artículo 2 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, y en el mismo artículo de la Ley 40/2015, de 1 de octubre.
22. Dentro del ámbito de aplicación definido anteriormente, los destinatarios del contenido de la NTI de Relación de modelos de datos, y por lo tanto de esta guía de aplicación, son los siguientes:
- i. Responsables de sedes electrónicas y servicios electrónicos y, por tanto, de garantizar los requisitos de interoperabilidad de las mismas.
  - ii. Responsables de los diferentes procedimientos administrativos y procesos de gestión, en especial, los implicados en el mandato de los artículos 14 y 28 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.
  - iii. Responsables de infraestructuras, servicios y herramientas comunes.
  - iv. Responsables de los espacios de datos de las Administraciones.

## 4. ACTIVOS DE INTEROPERABILIDAD SEMÁNTICA

---

23. El ENI, en su glosario de términos anexo, define la **interoperabilidad** como

---

Capacidad de los sistemas de información y de los procedimientos a los que éstos dan soporte de compartir datos y posibilitar el intercambio de información y conocimiento entre ellos.

---

24. La última década ha supuesto un gran avance en la transformación digital de las Administraciones públicas, lo que ha impulsado **iniciativas de cooperación y colaboración entre distintos actores dentro y fuera de nuestras fronteras**, lo que sólo es posible gracias a la interoperabilidad.

25. Asimismo, el ENI presenta la **interoperabilidad como una cualidad integral con carácter multidimensional**, atendiendo a sus dimensiones técnica, organizativa y semántica.

26. La finalidad del ENI es **establecer las condiciones necesarias para garantizar el adecuado nivel de interoperabilidad** legal, técnica, semántica y organizativa de los sistemas y aplicaciones empleados por las Administraciones públicas para facilitar la realización de principios y derechos de los ciudadanos, la reducción de las cargas administrativas, la efectiva ejecución de las diversas políticas públicas, la dinámica de compartir, reutilizar y colaborar en beneficio de una mejor eficiencia y, en definitiva, el desarrollo de la administración electrónica y el de la sociedad de la información en general y de la economía del dato en particular.

27. Las **soluciones de interoperabilidad** pueden ser de diferente naturaleza, bien en referencia a ciertos ámbitos sectoriales o bien en el ámbito general, así como dentro como a través de fronteras. Es en el ámbito general y en el ámbito transfronterizo donde la interoperabilidad semántica adquiere una importancia singular, ya que no se comparte ni dominio de conocimiento ni idioma ni claves culturales.

28. En particular, el ENI define la interoperabilidad semántica como

---

Es aquella dimensión de la interoperabilidad relativa a que la información intercambiada pueda ser interpretable de forma automática y reutilizable por aplicaciones que no intervinieron en su creación.

---

29. De este modo, se entiende que la **interoperabilidad semántica** es la **habilidad** de los sistemas de información que permite que los datos que comparten tengan una única interpretación y significado, conforme a los conceptos definidos dentro de su dominio de conocimiento.

30. Una sólida interoperabilidad semántica es un recurso fundamental para alcanzar los objetivos de las principales iniciativas europeas para impulsar el Mercado Único, como la Estrategia del Dato, debido a las diferencias de idiomas, alfabetos, conceptos y significados entre los distintos Estados miembro. Así, la interoperabilidad semántica permite reducir las barreras y cargas administrativas en la Unión gracias a

los medios electrónicos y convertir a la Unión Europea en líder de una sociedad impulsada por los datos.



31. Por consiguiente, para que pueda **materializarse** la **interoperabilidad semántica**, se requiere un conjunto de reglas y recomendaciones sobre las estructuras y significados de la información a intercambiar. Esto implica la definición de contenidos, términos, relaciones y significados de los datos que se intercambian en cierto contexto, de forma que su información pueda ser interpretable de forma correcta, automática y reutilizable por aplicaciones que no intervinieron en la creación de los elementos que permiten ese intercambio. Estas definiciones pueden circunscribirse a un elemento concreto de interoperabilidad o bien generalizarse mediante estándares a utilizar dentro de varios ámbitos de aplicación.

32. Para facilitar el uso correcto de los servicios de intercambio de información de las Administraciones Públicas, incluidos sus espacios de datos, es importante difundir sus aspectos semánticos, ya que estos permiten comprender el significado de los elementos de información implicados y las reglas para construir e interpretar correctamente dichos elementos.

33. Por otra parte, dichos aspectos semánticos se pueden construir bien mediante elementos creados ad-hoc o bien utilizando estándares semánticos. El uso de estándares semánticos acelera la construcción de los servicios de intercambio de información y mejora su calidad, ya que ahorra las tareas de diseño y depuración de nuevos elementos semánticos ad-hoc. Por otra parte, los estándares semánticos también son piezas reutilizables para construir nuevos estándares semánticos. Por todo ello, es importante y necesario facilitar la difusión y localización de estándares semánticos susceptibles de ser utilizados en la construcción de los servicios de intercambio de información.



34. En consecuencia, la NTI de Relación de Modelos de Datos pretende ser un apoyo para identificar y publicar los **modelos de datos que son relevantes para la interoperabilidad en las Administraciones Públicas**, los cuales pueden agruparse en dos grandes categorías:

- i. **Semántica de servicios de intercambio de información**, que definen las reglas semánticas y significado de las operaciones de intercambio de información y de los mensajes que se intercambian.

En este contexto, se deben considerar como servicios de intercambio de información relevantes para la interoperabilidad tanto los servicios que permiten intercambiar información entre organizaciones públicas como los que permiten intercambiar información entre éstas y la sociedad.

En el intercambio de información entre organizaciones públicas, son relevantes los servicios que permiten cumplir con el artículo 28 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, o provisiones equivalentes como la del artículo 14 del Reglamento (UE) 2018/1724, de 2 de octubre, para acceder a información elaborada por las Administraciones Públicas y evitar así requerir al interesado de un procedimiento administrativo que la aporte. Además, son relevantes los

servicios que permiten intercambiar información administrativa entre organizaciones públicas.

En el intercambio de información entre organizaciones públicas y la sociedad, son relevantes los servicios que permiten cumplir con el artículo 14 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, o provisiones equivalentes, para habilitar la relación electrónica entre personas físicas o jurídicas y la Administración. Además, son relevantes los servicios que permiten el consumo abierto de información del sector público por parte del sector privado.

- ii. **Estándares semánticos**, que definen estructuras de información, protocolos, vocabularios, normalización de conceptos y codificación de errores, definidos a nivel nacional o internacional, con el objeto de ser reutilizados para la construcción de activos semánticos utilizados por las Administraciones Públicas.

Por una parte, los estándares semánticos permiten la creación de perfiles de aplicación adaptados a un contexto más específico, que se convierten a su vez en estándares semánticos. Por otra parte, los estándares semánticos se utilizan para la creación de servicios de intercambio de información.

35. De este modo, se observa que los **componentes semánticos** de los modelos de datos relevantes para la interoperabilidad constituyen activos semánticos que permiten enriquecer, estandarizar y facilitar la interoperabilidad semántica entre las Administraciones públicas y deben ser, por lo tanto, el contenido del repositorio del CISE.

## 4.1 Modelo de datos a publicar

---

36. Formalmente, el ENI define un **modelo de datos** como:

El conjunto de definiciones (nivel conceptual), interrelaciones (nivel lógico) y reglas y convenciones (nivel físico) que permiten describir datos para su intercambio.

37. Así, mediante un modelo de datos, se describe la estructura, significado, relaciones y restricciones de todos los aspectos semánticos de los elementos que son relevantes para la interoperabilidad, esto es, la semántica de los servicios de intercambio de información y los estándares semánticos.



38. Cada organización creadora y proveedora de un servicio de intercambio de información es responsable de valorar la necesidad de publicar su modelo de datos. Del mismo modo, una organización creadora o promotora de un estándar semántico podrá publicar su modelo de datos cuando lo considere relevante para la interoperabilidad del sector público. Son de especial relevancia los modelos de los conjuntos de datos de los espacios de datos del Sector Público, que son el lugar donde se materializa un intercambio de información susceptible de generar valor

alrededor del dato, más allá del sistema de información donde el dato es concebido y del propio intercambio en sí

39. No se trata de publicar modelos de datos de cualquier aplicación, servicio o solución, sino de divulgar aquellos modelos de datos relevantes para el intercambio de información en el sector público o para su reutilización de cara a dicho intercambio, bien tenga un alcance nacional o internacional:

### III. Modelos de datos a publicar

III.1 Las organizaciones establecerán y compartirán, junto a las definiciones y codificaciones asociadas, los modelos de datos de los que sean titulares y se refieran a:

- a) Materias sujetas a intercambio de información con los ciudadanos, con las empresas y con otras Administraciones públicas.
- b) Infraestructuras, servicios y herramientas comunes, que no sean de uso exclusivamente interno a la organización.

III.2 En particular, se publicarán los modelos de datos de cada uno de los conjuntos de datos de los espacios de datos del Sector Público, que son el lugar donde se materializa un intercambio de información susceptible de generar valor alrededor del dato, más allá del sistema de información donde el dato es concebido y del propio intercambio en sí.

III.3 Los modelos de datos referidos por los apartados anteriores se publicarán en el CISE conforme a su estructura de reutilización y condiciones de uso.

## 4.2 Estructura de reutilización de modelos de datos

40. El Centro de Interoperabilidad Semántica (CISE) publicará las estructuras de intercambio de los modelos de datos, las cuales se componen de activos semánticos y guías explicativas.

### IV. Estructura de reutilización de modelos de datos

IV.1 Los modelos de datos a publicar en el CISE se ajustarán a la estructura definida en el anexo I para facilitar su identificación, clasificación, localización y reutilización.

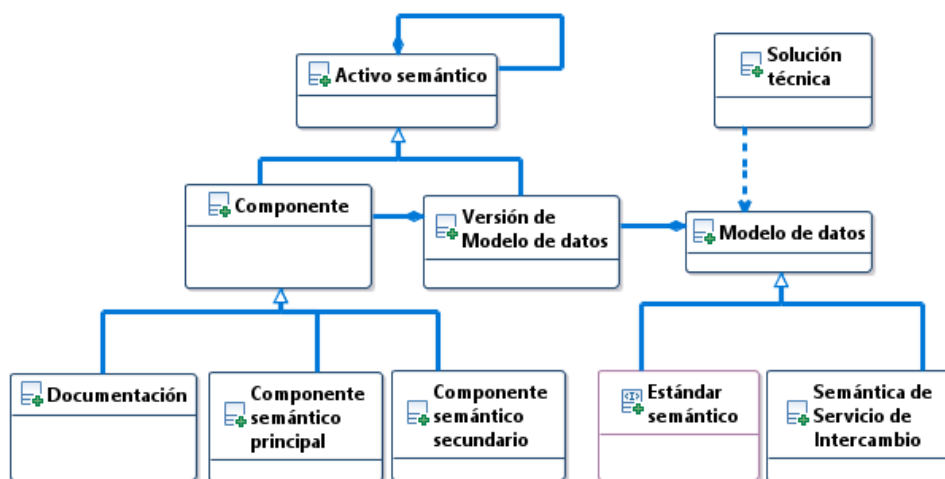
IV.2 Los componentes a publicar de un modelo de datos se estructuran en:

a) Activos semánticos, entendidos como los modelos de datos y su definición a través de componentes semánticos, que utilizarán formatos que permiten su descripción semántica. Todo modelo de datos tendrá un componente principal y los componentes secundarios utilizados para la definición del componente principal. Un componente semántico secundario podrá ser a su vez un modelo de datos que, de este modo, será reutilizado para la definición de otros modelos de datos.

b) Documentación del modelo de datos y sus componentes, incluyendo guías explicativas y posibles requisitos para el consumo de la información a la que aplica el modelo, así como ejemplos de aplicación y juegos de pruebas.

IV.3 Los componentes a publicar de un modelo de datos podrán estar ubicados dentro del CISE o en una ubicación externa accesible mediante el registro de su vínculo. Los ficheros correspondientes deberán ofrecerse en un formato conforme a la Norma Técnica de Interoperabilidad de Catálogo de Estándares.

41. En el contexto de la interoperabilidad, un **activo semántico** se define como una unidad lógica que describe datos susceptibles de intercambio mediante una serie de elementos que permiten su utilización de forma correcta y automática por aplicaciones que no intervinieron en su creación.
42. De este modo, un modelo de datos cuenta con al menos un activo semántico, su componente semántico principal, el cual puede utilizar otros componentes semánticos, los componentes semánticos secundarios, que a su vez pueden ser otros modelos de datos.
43. La **reusabilidad** de activos semánticos facilita, además de la interoperabilidad, la estandarización de conceptos y la construcción de activos semánticos más complejos a partir de otros más simples.
44. El Diagrama 1 muestra la relación de los conceptos semánticos introducidos anteriormente, mediante relaciones de generalización (“es un tipo de”  $\triangle$ ), composición (“se compone de”  $\blacklozenge$ ) y dependencia (flecha con línea discontinua):



**Diagrama 1. Activos semánticos**

- i. Un activo semántico es, en general, bien una versión de un modelo de datos relevante para la interoperabilidad o bien un componente semántico de dicho modelo.
- ii. Un componente de una versión de un modelo de datos puede ser un componente semántico principal del modelo de datos o uno secundario o documentación de apoyo.
- iii. Un activo semántico se puede componer de otros activos semánticos.
- iv. Un modelo de datos se compone de al menos una versión.
- v. Un modelo de datos relevante para la interoperabilidad es o bien la semántica de un servicio de intercambio de información o bien un estándar semántico. La clasificación completa de modelos de datos se recoge en el Anexo II de la NTI “Clasificación de los modelos de datos”.



- vi. Una solución técnica del Centro de Transferencia Tecnológica puede utilizar un modelo de datos relevante.
45. Por otra parte, los modelos de datos deben contar con **documentación** explicativa, incluyendo guías y posibles requisitos para el consumo de la información, así como ejemplos de aplicación y juegos de pruebas. Esta documentación debe ofrecerse en formatos electrónicos que faciliten su lectura por parte de personas.
46. La descripción de un activo semántico puede realizarse mediante distintos formatos y representaciones, como gráficos UML, RDF, JSON, XSD, WDSL, OpenAPI, etc. así como su documentación. Los formatos a utilizar deben ser conformes a la NTI del Catálogo de estándares y deben primar las licencias abiertas, así como la facilidad de uso, de reutilización y de automatización del formato de los componentes semánticos.
47. Los componentes a publicar de un modelo de datos pueden estar ubicados dentro del CISE o en una ubicación externa accesible mediante el registro en el CISE de su vínculo. Las organizaciones creadoras o promotoras deben velar por mantener actualizados dichos componentes

### 4.3 Identificación de los modelos de datos

---

48. Cada **modelo de datos** se registra en el Centro de Interoperabilidad Semántica (CISE) adecuadamente **identificado** mediante un conjunto mínimo de metadatos y **clasificado** conforme a una taxonomía común, conforme a los anexos I y II de la NTI respectivamente. De este modo, el CISE permitirá la publicación, localización y consulta de los modelos de datos así registrados.

#### V. Identificación de los modelos de datos

V.1 Las organizaciones proporcionarán una identificación y clasificación de sus modelos mediante las tareas de identificación, clasificación, registro y localización proporcionadas por el CISE para los modelos de datos cuya publicación centraliza.

V.2 La información para la identificación de los modelos de datos incluirá los atributos descritos en el anexo I y para la clasificación de los modelos de datos utilizará las categorías descritas en el anexo II de la NTI.

V.3 Los anexos I y II de la NTI podrán ser ampliados o modificados en virtud de nuevas necesidades de identificación y clasificación de los modelos de datos, mediante los elementos que a tal efecto son implementados en el CISE.

49. Además, el CISE puede ampliar o modificar el conjunto mínimo de metadatos y la taxonomía común de modelos de datos conforme a las necesidades que pudieran ir surgiendo, incorporando estos cambios en sus utilidades de registro, publicación, localización y consulta.



### 4.3.1 Clasificación de modelos de datos

50. Conforme al Anexo II de la NTI, los modelos de datos se pueden clasificar conforme a una taxonomía común que distingue entre semántica de un servicio específico para el intercambio de información y estándar semántico relevante para la interoperabilidad.
51. Un servicio de intercambio de información es un mecanismo que permite que las organizaciones compartan información mediante operaciones que intercambian mensajes a través de redes de comunicación.
52. Los mensajes de un servicio de intercambio de información se construyen conforme de un modelo de datos que puede ser creado ad-hoc para ese servicio o a partir de estándares semánticos nacionales o internacionales.
53. Por tanto, en el CISE se registrarán los modelos de datos de la **semántica de los servicios de intercambio de información** relevantes para las administraciones públicas españolas, en particular los utilizados en los servicios comunes y compartidos, así como los **estándares semánticos** relevantes para la interoperabilidad, en particular los utilizados en los servicios comunes y compartidos y en los espacios de datos relevantes para del sector público español.

#### 4.3.1.1 Tipos de modelos de datos relativos a la semántica de un servicio de intercambio de información

54. Conforme al anexo II de la NTI, los **tipos de modelos de datos relativos a la semántica de un servicio de intercambio de información** se dividen en aquellos utilizados en los intercambios entre organizaciones del Sector Público y en aquellos utilizados en los intercambios entre el Sector Público y la sociedad.
55. Los tipos de modelos de datos relativos a la **Semántica de un servicio de intercambio de información entre organizaciones del Sector Público** son:

|   |   |
|---|---|
| Servicio SCSP   | Para el cumplimiento del art. 28.2 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, definición semántica de la carga útil de un servicio específico de intercambio de información entre organizaciones públicas conforme al protocolo SCSPv3 o subsiguientes versiones.<br><br><i>Ejemplo:</i> semántica específica del servicio de consulta de datos de vehículo de la DGT  |
| Servicio no SCSP  | Para el cumplimiento del art. 28.2 de la Ley 39/2015, definición semántica de la carga útil de un servicio específico de intercambio de información entre organizaciones públicas, cuando este intercambio no es conforme al subtipo anterior.<br><br><i>Ejemplo:</i> semántica específica del modelo de datos común para el intercambio de la prueba de nacimiento a través del Sistema Técnico establecido por artículo 14 del Reglamento (UE) 2018/1724. |
| Servicio de intercambio de información administrativa entre organismos públicos | Al margen del artículo 28 de la Ley 39/2015, definición semántica de la carga útil de un servicio de intercambio de información de registros o catálogos entre organizaciones públicas que no se ajusta a las definiciones anteriores.<br><br><i>Ejemplo:</i> semántica del servicio web definido por la norma SICRES<br><i>Ejemplo:</i> semántica del servicio web de federación del catálogo SIA.   |

56. Así, se consideran relevantes los servicios de intercambio de información entre organizaciones del Sector Público que permiten el cumplimiento del artículo 28.2 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, sobre los Documentos aportados por los interesados al procedimiento administrativo, que establece que *“los interesados tienen derecho a no aportar documentos que ya se encuentren en poder de la Administración actuante o hayan sido elaborados por cualquier otra Administración. La administración actuante podrá consultar o recabar dichos documentos salvo que el interesado se opusiera a ello. [...] Las Administraciones Públicas deberán recabar los documentos electrónicamente a través de sus redes corporativas o mediante consulta a las plataformas de intermediación de datos u otros sistemas electrónicos habilitados al efecto. [...]”*. Esta obtención electrónica de documentos para evitar que los aporte el interesado es lo que se conoce como principio “solo-una-vez”. Por tanto, los modelos de datos de la carga útil de los servicios que permiten a las Administraciones implementar el principio “solo-una-vez” han de registrarse en el CISE.
57. La obtención electrónica de documentos establecida en el mencionado artículo 28.2 cuenta con la NTI de Protocolos de intermediación de datos, conforme a la cual se define el protocolo SCSP (sustitución de certificados en soporte papel), actualmente en su versión 3. El protocolo SCSPv3 es el que usa la Plataforma de intermediación de datos de la AGE (PID), a disposición del Sector Público español, con más de 193 servicios de verificación y consulta de datos en aplicación del principio “solo-una-vez”.
58. Dado que los servicios de intercambio de información pueden implementarse conforme a un protocolo, los modelos de datos a registrar en el CISE serían los utilizados por la **carga útil** de cada servicio específico de intercambio de información.
59. Si el servicio no es conforme a ningún protocolo, el modelo de datos correspondiente sería la descripción de toda la semántica de dicho servicio, representada mediante un **lenguaje de definición de servicios** tipo WSDL u OpenAPI.
60. El protocolo SCSPv3 define la carga útil de los mensajes de intercambio de datos mediante una sección genérica, común a todos los servicios, y una sección específica a cada servicio. Es por ello que la taxonomía común de modelos de datos establece el tipo **“Servicio SCSP”** para los modelos de datos de la carga útil específica de los servicios de intercambio de información entre organizaciones públicas conforme al protocolo SCSPv3 y versiones posteriores.
61. Sin embargo, existen otros servicios que permiten la aplicación del principio “solo-una-vez”, por lo que la taxonomía común de modelos de datos establece el tipo **“Servicio no SCSP”** para los modelos de datos utilizados por los servicios de intercambio de información entre organizaciones públicas que no son conformes al protocolo SCSPv3 o versiones posteriores. Este sería el caso, por ejemplo, de los modelos de datos de la carga útil de los mensajes intercambiados entre organizaciones públicas transfronterizas a través del sistema técnico establecido por el artículo 14 del Reglamento (UE) 2018/1724, de 2 de octubre<sup>1</sup>, en funcionamiento

<sup>1</sup> Reglamento (UE) 2018/1724 del Parlamento europeo y del Consejo, de 2 de octubre de 2018, relativo a la creación de una pasarela digital única de acceso a información, procedimientos y servicios de asistencia y resolución de problemas y por el que se modifica el Reglamento (UE) n.º 1024/2012

desde el 12 de diciembre de 2023, en cuyo caso se sigue el protocolo de intercambio OOTS (Once-Only Technical System) definido por la Comisión Europea.

62. Finalmente, la taxonomía común de modelos de datos contempla el tipo aquellos **“Servicio de intercambio de información administrativa entre organizaciones públicas”**, para los modelos de datos de la carga útil de los servicios de intercambio de información entre organizaciones públicas que no están relacionados con el principio “solo-una-vez”. Esta sería el tipo correspondiente a los modelos de datos utilizados en los servicios que federan inventarios de información administrativa con los inventarios de la AGE, como SIA o DIR3 (catálogos de servicios y organizaciones públicas), así como los modelos de datos de los servicios conforme a la NTI de Modelos de Datos para el intercambio de asientos entre las entidades registrales, SICRES. También se incluirían los modelos de datos de los servicios que permiten la federación de los catálogos de datos abiertos del sector público con datos.gob.es y de los servicios que permiten la consulta o federación con catálogos europeos.
63. Por otra parte, los tipos de modelos de datos relativos a la **Semántica de un servicio de intercambio de información entre el Sector Público y la sociedad** son:

|  |   |
|--|---|
| Servicio para comunicaciones entre A.A.P.P. y personas físicas o jurídicas | Para el cumplimiento del art. 14 de la Ley 39/2015, definición semántica de la carga útil de un servicio específico habilitado por una organización pública para el intercambio de información entre Administraciones Públicas (A.A.P.P.) y personas físicas o jurídicas.<br><br><i>Ejemplo:</i> semántica de los servicios web de FACeB2B.   |
| Servicio de consumo abierto al Sector privado                              | Definición semántica de la carga útil de un servicio habilitado por una organización pública para el consumo abierto de información por parte del sector privado, sin medidas especiales de protección de datos personales por tratarse de información bien anónima o bien de carácter no personal.<br><br><i>Ejemplo:</i> modelo de datos del API de datos.gob.es para obtener sus conjuntos de datos. |

64. El primer tipo **“Servicio para comunicaciones entre A.A.P.P. y personas físicas o jurídicas”** se asocia a los modelos de datos utilizados por los servicios que permiten dar cumplimiento al artículo 14 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, relativo al Derecho y obligación de relacionarse electrónicamente con las Administraciones Públicas, que establece el derecho para las personas físicas y la obligación al menos para las personas jurídicas, las entidades sin personalidad jurídica, los profesionales con colegiación obligatoria, los empleados públicos y los representantes de los anteriores. Un ejemplo sería el servicio web que permite el intercambio de facturas electrónicas en FACeB2B, la plataforma de distribución de facturas electrónicas gestionado por la AGE a disposición de subcontratistas y contratistas de los contratos del Sector Público conforme a la disposición adicional trigésima segunda de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público.
65. El segundo tipo **“Servicio de consumo abierto al Sector privado”** se asocia a los modelos de datos utilizados por los servicios habilitados por las organizaciones públicas para el consumo abierto de información por parte del sector privado, sin

medidas especiales de protección de datos personas por tratarse de datos anónimos o de datos que no son de carácter personal.

#### 4.3.1.2 Tipos de modelos de datos relativos a estándares semánticos

66. En la taxonomía común de modelos de datos, la categoría de estándar semántico se aplica a aquellos tipos de modelos de datos que constituyen una especificación semántica reutilizable o aplicable en distintos escenarios relevantes para las Administraciones públicas.

67. Se consideran los siguientes tipos de **estándares semánticos**:

|   |  |
|---|--|
| Estructura de información                           | Definición semántica de una estructura de elementos de cierto tipo de información que constituye una especificación para su descripción y/o intercambio.<br><br><i>Ejemplo:</i> esquema del expediente electrónico ENI.  |
| Protocolo de intercambio de datos                   | Definición del modelo semántico de un protocolo de intercambio de información, excluyendo la semántica de la carga útil de cada servicio específico que utiliza dicho protocolo.<br><br><i>Ejemplo:</i> semántica del protocolo SCSPv3<br><i>Ejemplo:</i> semántica del protocolo AS4 de OASIS.  |
| Vocabulario común                                   | Definición de un conjunto de términos que constituyen un lenguaje para describir un dominio de conocimiento.<br><br><i>Ejemplo:</i> Data Catalog Vocabulary definido por W3C para describir un catálogo de datos<br><i>Ejemplo:</i> Core Vocabularies definidos por SEMIC.eu   |
| Normalización de conceptos (Vocabulario controlado) | Conjunto normalizado y normalmente codificado de conceptos pertenecientes a un dominio de conocimiento, también llamado vocabulario controlado o datos de referencia. Pueden ser listas autorizadas de nombres, codificaciones de interés estadístico, relaciones jerárquicas de conceptos (taxonomías), relaciones de sinonimia entre conceptos (tesauros) o relaciones complejas de conceptos (grafos).<br><br><i>Ejemplo:</i> codificación ISO 3166-1 alfa-2 de países<br><i>Ejemplo:</i> la codificación DIR3 de órganos públicos. |
| Convenio de codificación de errores                 | Conjunto normalizado de errores estandarizados mediante un código, un texto identificativo y, en su caso, otro descriptivo.<br><br><i>Ejemplo:</i> errores HTTP del IETF<br><i>Ejemplo:</i> errores SOAPFault del SCSPv3.  |

68. Ejemplos de cada tipo de estándar semántico contemplado en la NTI son:

#### i. Estructura de información:

- Expediente electrónico ENI, definido por la Administración
- Perfil SAML eIDAS, definido por la Comisión Europea para intercambiar de datos de autenticación bajo el reglamento eIDAS

#### ii. Protocolo de intercambio de datos:

- SCSPv3, definido por la Administración para crear servicios de sustitución de certificados en soporte papel

- AS4, definido por OASIS para el intercambio de documentos de negocio

### iii. Vocabulario común:

- Core Public Service Vocabulary, definido por la Comisión Europea para describir servicios públicos
- Data Catalog Vocabulary (DCAT), definido por el consorcio W3C para definir catálogos de datos

### iv. Normalización de conceptos:

- ICD-10, taxonomía de enfermedades y problemas de salud relacionados, definido por la Organización Mundial de la Salud
- El tesoro de la UNESCO
- Codificación ISO 3166-1 Alpha 2 de países
- NUTS, nomenclatura de unidades territoriales de la UE para estadísticas, definido por Eurostat
- Códigos INE de Comunidades autónomas, provincias y municipios

### v. Convenio de codificación de errores:

- códigos de errores HTTP, definidos por IETF
- códigos de errores SOAPFault de SCSPv3, definidos por la Administración

## 4.3.2 Metadatos para la identificación de modelos de datos

69. Conforme al anexo I de la NTI, el CISE proporciona al menos los siguientes metadatos para la identificación de un modelo de datos y su registro:

| Información                     | Descripción  |
|---------------------------------|--|
| <i>Nombre corto</i>             | Siglas del modelo de datos por el cual es conocido habitualmente y utilizado para generar en CISE su URI (Uniform Resource Identifier). Sólo números y letras del alfabeto inglés.                               |
| <i>Nombre</i>                   | Nombre identificativo del modelo de datos.   |
| <i>Resumen</i>                  | Breve resumen promocional del modelo.  |
| <i>Descripción</i>              | Descripción, aconsejablemente de no más de seis párrafos, del modelo de datos indicando su propósito, origen y aplicación.   |
| <i>Motivación</i>               | Razón por la cual es de interés incluir el modelo en la Relación de modelos de datos.  |
| <i>Clasificación</i>            | Clasificación del modelo de datos según el Anexo II de la NTI.   |
| <i>Organismo promotor</i>       | Administración u Organismo responsable de la promoción en CISE del modelo de datos, identificado por su código DIR3 de, al menos, nivel de Subdirección General o equivalente.                                   |
| <i>Organismos participantes</i> | Posibles Administraciones u Organismos, identificados por su código DIR3, de al menos nivel de Dirección General o equivalente, que participan activamente en su definición sin ser los responsables del modelo. |
| <i>Organismo creador</i>        | Organismo encargado de la creación y mantenimiento del modelo de datos, en caso de que difiera del organismo promotor.   |

|   |  |
|---|--|
| <i>Contacto</i>                         | Datos de contacto para obtener más información sobre el modelo de datos.   |
| <i>Área funcional</i>                   | Área funcional de aplicación del modelo de datos.  |
| <i>Ámbito de uso obligatorio</i>        | En su caso, ámbito geográfico de uso obligatorio.  |
| <i>Licencia</i>                         | Tipo de licencia para su utilización.  |
| <i>Componentes semánticos</i>           | Por cada <b>versión</b> del modelo de datos adecuadamente identificada, el componente semántico <b>principal</b> , los posibles componentes semánticos <b>secundarios</b> utilizados por el principal y otros de los componentes secundarios y la <b>documentación</b> explicativa, como por ejemplo guías de referencia o juegos de prueba. |
| <i>Soluciones y normas relacionadas</i> | Posibles soluciones técnicas del Centro de Transferencia de Tecnología (CTT), otros modelos de datos y/o normativa que estuvieran relacionados con el modelo de datos.   |

70. Se ha de dar prioridad a los modelos de datos con licencias de uso libre para facilitar su reutilización.
71. En un modelo de datos se puede distinguir entre organismo creador y organismo promotor, de modo que sólo el último será una organización pública española con código DIR3. Este mecanismo permite publicar en el CISE los modelos de datos creados por organismos internacionales de interés para su reutilización en las administraciones públicas españolas, como por ejemplo los creados por SEMIC.eu o W3C. La unidad que administra el CISE promocionará este tipo de modelo de datos.
72. Los componentes semánticos y documentación explicativa de un modelo de datos se agruparán por versión del modelo, la cual ha de ser claramente identificada con un número de versión. Un mismo componente semántico, principal o secundario, o documento explicativo puede registrarse con varias distribuciones, es decir, en varios formatos siempre que sean conforme a la NTI de Catálogo de Estándares.
73. Los ficheros de los componentes semánticos y la documentación explicativa podrán ser registrados bien incorporándolos al repositorio del CISE o bien indicando la URL de una ubicación externa en la que se encuentran disponibles.
74. En el caso de la semántica de un **servicio de intercambio de información**, cada versión del modelo de datos puede incluir, por ejemplo, los siguientes documentos:
- Guía para integradores con la descripción de las operaciones del servicio y correspondientes mensajes de petición, respuesta y de posibles errores, así como los estándares semánticos propios que utilizan o la referencia a los estándares semánticos que reutilizan.
  - Ejemplos de cada operación
  - Juego de pruebas
75. Si el modelo de datos corresponde a un **estándar semántico**, su documentación puede incluir, por ejemplo, los siguientes documentos:
- Descripción del estándar semántico y sus elementos.
  - Ejemplos



## 5. CENTRO DE INTEROPERABILIDAD SEMÁNTICA (CISE)

---

76. El apartado 3.b de la **disposición adicional primera del ENI** establece el desarrollo del CISE como el instrumento de interoperabilidad que:

**publicará** los modelos de datos de intercambio tanto comunes como sectoriales, así como los relativos a infraestructuras y servicios comunes, junto con las definiciones y codificaciones asociadas,

**proporcionará funciones** de repositorio, generación de formatos para procesamiento automatizado, colaboración, publicación y difusión de los modelos de datos que faciliten la interoperabilidad semántica entre las Administraciones públicas y de éstas con los ciudadanos,

**enlazará** con otros instrumentos equivalentes de las Administraciones Públicas y del ámbito de la Unión Europea.

77. Esta disposición adicional corresponde a lo establecido en el **artículo 10 del ENI**, dedicado a los activos semánticos, que en su tercer apartado dispone que los modelos de datos se publicarán, junto con las definiciones y codificaciones asociadas, a través del Centro de Interoperabilidad Semántica de la Administración. Asimismo, sus dos primeros apartados establecen que estos modelos publicados en el CISE serán de aplicación preferente y que el CISE identificará aquellos que sean de aplicación obligatoria según las decisiones de la Comisión Sectorial de Administración Electrónica.

78. Por consiguiente, el CISE es la solución informática que implementa la NTI Relación de Modelo de Datos y da cumplimiento a los objetivos que el ENI establece para él. Por otra parte, el CISE debe proporcionar elementos que impulsen su uso y eviten las barreras que pudieran disuadir a sus potenciales usuarios. Por ello, el CISE se concibe con los siguientes **objetivos prácticos**:

- facilitar la comprensión del concepto de activos semánticos y su función,
- facilitar la localización de activos semánticos reutilizables que permitan una construcción más ágil y estandarizada de soluciones interoperables,
- facilitar el registro de activos semánticos,
- facilitar una alta cohesión entre la descripción de soluciones tecnológicas de interoperabilidad, habilitada mediante el Centro de Transferencia Tecnológica (CTT), y la descripción de sus activos semánticos registrados en el CISE,
- proporcionar un punto común de acceso a activos semánticos relevantes para las Administraciones públicas definidos a nivel nacional o internacional,
- facilitar la federación de los activos semánticos de otras herramientas equivalentes de las Administraciones Públicas con CISE, así como de éste con el portal JOINUP.

## 5.1 Integración del CISE con el CTT

79. Las soluciones del Centro de Transferencia Tecnológica (CTT), publicado en el Portal de administración electrónica (PAe), frecuentemente requieren una descripción de los activos semánticos que utilizan, en particular de aquéllos que articulan su interoperabilidad con otros sistemas. Tradicionalmente, esta descripción ha sido realizada mediante ficheros incluidos en el área de descargas de la solución técnica según el criterio particular de su responsable, pero esta práctica dificulta la localización de los activos semánticos de cara a una posible reutilización.
80. La Comisión Europea optó por una estrategia para la reutilización de cualquier tipo de solución, incluidos los modelos de datos y sus componentes semánticos, basada en el repositorio JoinUp junto con GitHub como forja para sus proyectos de desarrollo compartido. Esta estrategia ofrece un único punto de búsqueda de soluciones reutilizables, incluidas las soluciones semánticas.
81. El CTT, quien está federado con el repositorio JoinUp, cuenta también con un repositorio de soluciones y una forja GitHub para sus proyectos de desarrollo compartido. Sin embargo, dado que los modelos de datos tienen una serie de particularidades respecto al resto de soluciones técnicas, la plataforma que implementa el CTT ha evolucionado para alojar también el CISE de acuerdo a la NTI y sus provisiones sobre modelos de datos y sus estructuras de reutilización, identificación y clasificación, como se ha descrito en el capítulo anterior.
82. Este enfoque CTT/CISE permite a los gestores de las soluciones incorporar fácilmente los activos técnicos y los activos semánticos de cada solución de forma separada pero interrelacionada, especialmente las infraestructuras, herramientas y servicios comunes y compartidos. Asimismo, los usuarios del CTT/CISE puede localizar y reutilizar activos semánticos independientemente de las soluciones técnicas que los utilizan.
83. Al separar soluciones técnicas de modelos de datos, es posible utilizar distinto tipo de licenciamiento para la reutilización de cada solución, independientemente de que el activo semántico haya sido desarrollado para su uso por parte de una solución técnica concreta.
84. En particular, la plataforma CTT/CISE cumple con lo establecido en la NTI:

### *VI. Interacción con el Centro de Interoperabilidad Semántica*

#### *VI.1 Para su interacción con CISE, cada organismo:*

- a) Identificará los modelos de datos susceptibles de ser publicados en el CISE atendiendo a lo establecido en el apartado V de la NTI.*
- b) Publicará en el CISE los modelos de datos identificados mediante uno de los siguientes procedimientos:*
- i. Envío al CISE de los modelos de datos, identificados y estructurados según los apartados IV y V de la presente norma, mediante el entorno de intercambio y el procedimiento que el CISE establezca a este efecto.*



*ii. Publicación de cada modelo de datos directamente a través de la herramienta de usuario que disponga el CISE y atendiendo al procedimiento de utilización que éste establezca.*

*c) Actualizará de manera proactiva la información facilitada al CISE, para lo cual los procedimientos de publicación mencionados en el punto anterior permitirán dicha actualización.*

*d) En su caso, relacionará los modelos de datos con las soluciones técnicas reutilizables del directorio general de aplicaciones dependiente de la Administración General del Estado de las que son parte esencial, así como con otros modelos de datos y referencias relevantes, siendo dicho directorio general el mencionado en el artículo 157 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, y en el artículo 17 del Real Decreto 4/2010, de 8 de enero (en adelante, Centro de Transferencia de Tecnología o CTT).*

*VI.2 Cualquier usuario del CISE podrá consultar los modelos de datos disponibles en su repositorio. Los usuarios registrados podrán además recibir notificaciones automáticas ante la publicación y actualización de modelos de datos.*

#### **VII. Uso de los modelos de datos**

*VII.1 Los modelos de datos publicados en el CISE que tengan el carácter de comunes serán de aplicación preferente según lo establecido en el artículo 10.1 del Real Decreto 4/2010, de 8 de enero.*

*VII.2 Los modelos de datos en materias sujetas a intercambio de información con los ciudadanos, con las empresas y con otras Administraciones públicas, así como en materia de infraestructuras, servicios y herramientas comunes publicados en el CISE serán de obligatoria aplicación para los intercambios de información según lo establecido en el artículo 10.2 del Real Decreto 4/2010, de 8 de enero.*

*VII.3 El CISE permitirá identificar convenientemente los modelos de datos de obligatoria aplicación, diferenciándolos de otros modelos de datos aportados.*

*VII.4 En el Comité Sectorial de Administración Electrónica se identificarán, catalogarán y priorizarán los modelos de datos comunes de aplicación obligada.*

## **5.2 Codificaciones estadísticas**

85. Según lo dispuesto por la NTI, en el CISE se han de publicar las definiciones y codificaciones de interés estadístico disponibles en el portal de Instituto Nacional de Estadística, así como las establecidas por el directorio de Unidades Orgánicas y Oficinas de Administración (DIR3).

86. Estos activos semánticos serán publicados en el CISE como modelos de datos, los cuales pueden ser reutilizados tanto por soluciones técnicas como por otros modelos de datos. En este último caso, los modelos de datos de codificaciones estadísticas figurarán como componentes secundarios de los modelos de datos que los reutilizan.

#### **VIII. Codificaciones**

*VIII.1 Se identificarán, clasificarán y publicarán como modelos de datos conforme a esta NTI aquellas codificaciones que tengan carácter de común o de aplicación obligatoria en un dominio específico, en particular las codificaciones de interés estadístico y la codificación de Unidades Orgánicas y Oficinas de la Administración.*

*VIII.2 Las codificaciones de interés estadístico:*

*a) Serán aquellas que dispongan de un modelo estándar definido por el Instituto Nacional de Estadística.*

*b) Serán publicadas como modelos de datos reusables en el CISE, según lo dispuesto en esta NTI, con clara referencia al Instituto Nacional de Estadística como organismo creador y a los recursos correspondiente disponibles en su portal o, en su defecto, en el propio CISE.*

*c) Podrán ser incluidas como componentes semánticos secundarios en los modelos de datos que las utilicen, según lo dispuesto en el apartado IV de esta NTI. En caso de que dichos modelos de datos no se ajusten a los modelos estándar de codificación definidos, el Instituto Nacional de Estadística lo pondrá en conocimiento del titular responsable del CISE para los efectos oportunos.*

#### *VIII.3 La codificación de Inventarios de información administrativa*

*a) Serán publicadas como un modelo de datos reusable en el CISE según lo dispuesto en esta NTI:*

*i. la codificación de Unidades Orgánicas y Oficinas de la Administración, conforme a lo establecido en el Directorio Común de Organismos y Oficinas, gestionado por el Ministerio de Hacienda y Función Pública.*

*ii. la codificación de los Procedimientos Administrativos y Servicios, conforme a lo establecido en el Sistema de Información Administrativa, gestionado por el Ministerio de Hacienda y Función Pública.*

*b) La identificación de este modelo de datos incluirá el enlace a la solución técnica publicada en el CTT que corresponda al directorio común mencionado en el punto anterior.*

87. Por otra parte, el CISE también publicará otras codificaciones de interés para la interoperabilidad de las administraciones públicas, en particular aquellas definidas por organismos europeos e internacionales, como por ejemplo los códigos ISO 639-1 de idiomas o los códigos NUTS de las unidades territoriales definidas por Eurostat.

88. Asimismo, publicará de forma específica codificaciones de errores bien como modelos de datos a reutilizar, como por ejemplo los códigos de error HTTP, o como componente secundario desarrollado ad-hoc para otro modelo de datos, como por ejemplo los códigos de error específicos del protocolo SCSPv3.

### 5.3 Estándares semánticos internacionales

---

89. Por una parte, el Portal europeo de datos abiertos y Eurostat publican conjuntos de datos que constituyen aspectos semánticos de distintos ámbitos de conocimiento, como son vocabularios controlados, listas autorizadas de nombres o tesauros. La mayoría de ellos disponen de una versión en castellano de los datos, aunque su descripción está disponible mayoritariamente sólo en inglés.
90. Por otra parte, el portal JoinUp publica una serie de soluciones semánticas de interés para la administración electrónica en general y la interoperabilidad en particular, que han sido desarrolladas por la Comisión Europea y documentadas en inglés. Entre estas soluciones se encuentran los Core Vocabularies o el DCAT-AP.
91. Del mismo modo, existen organizaciones internacionales que desarrollan activos semánticos que son reconocidos como estándares oficiales o de facto, o simplemente son de interés para la administración electrónica o la interoperabilidad de sistemas. Entre estas organizaciones se encuentran ETSI, OASIS o W3C.
92. Aquellos activos semánticos publicados en portales internacionales que son de interés para las administraciones públicas españolas serán asimismo publicados en el CISE de modo que, en la medida de lo posible, sus componentes semánticos no se almacenarán en el repositorio como ficheros sino como enlaces a su ubicación original.
93. El objetivo es que el CISE sea un único punto de acceso para localizar activos semánticos relevantes para la Administración, a nivel tanto nacional como internacional.

### 5.4 Otros catálogos de activos semánticos

---

94. En el apartado 4.b de la disposición adicional primera del ENI también se establece que el CISE deberá enlazar con otros instrumentos equivalentes de las Administraciones públicas y del ámbito de la Unión Europea. Para que el CISE y los instrumentos equivalentes puedan intercambiar activos semánticos, se ha de utilizar un servicio de intercambio basado en una especificación de datos común.
95. La plataforma CTT/CISE está federada con JoinUp, de la Comisión Europea, mediante los servicios establecidos por ésta. Estos servicios utilizan la versión en cada momento operativa de un perfil de aplicación del esquema de metadatos para la descripción de activos (ADMS-AP Asset Description Metadata Schema Application Profile), la cual está publicada tanto en JoinUp como en CISE.
96. De igual modo, los instrumentos equivalentes al CTT/CISE en las administraciones públicas españolas pueden intercambiar con este tanto soluciones técnicas como activos semánticos a partir del servicio de intercambio establecido para este propósito por el CTT. Las soluciones al CTT/CISE incorporadas de este modo son accesibles a través del buscador federado.

## Anexos

## Anexo I. Formatos para activos semánticos

---

Existe una amplia gama de formatos para representar activos semánticos según su naturaleza, desde hojas Excel para codificaciones hasta RFD para grafos. El formato elegido debe ser el que más capacidad de representación otorgue a las necesidades semánticas del modelo del dato y, en la medida de lo posible, que permite incluir anotaciones para documentar dicha semántica.

Los mensajes de intercambio de información requieren además de una especificación de su semántica que permita validar que el mensaje es conforme a esas reglas semánticas, como tipo de dato y restricción de valores. Además, los mensajes de intercambio de información son más fácilmente procesables si se utiliza un formato que permita acompañar los datos de su correspondiente etiqueta, como el XML o el JSON.

El XSD es un lenguaje para representar esquemas XML definido por el World Wide Web Consortium (W3C). Este lenguaje permite especificar la estructura de los documentos XML conforme a un esquema XSD que organiza elementos de información en secuencias, grupos o alternativas. Permite definir el tipo de dato de cada elemento de información, así como atributos, restricciones de valores, su ocurrencia máxima y mínima, su valor por defecto y un patrón o una lista enumerada que restrinja los posibles valores. De este modo, el XSD permite definir tipos complejos que especifican un conjunto de elementos de información para ser reutilizados bien importándolos desde otros esquemas o bien definiendo esos tipos complejos en el propio esquema. La reutilización permite a su vez tanto extender como restringir la definición reutilizada, así como implementar tipos concretos a partir de definiciones de tipos abstractos (p.e. “coche” a partir de “vehículo”). Además, el XSD permite introducir anotaciones para documentar el esquema, incluso mediante distintos idiomas para su tratamiento automático.

De modo similar, un esquema de elementos de información puede definirse mediante JSON-schema. El formato JSON-LD tiene la ventaja de permitir la definición de datos enlazados. Además, el Shapes Constraint Language (SHACL) de W3C permite describir y validar grafos, de modo que se introducen condiciones similares a las restricciones de los esquemas XML.

## Anexo II. Lenguajes de descripción de servicios web

Los servicios web pueden describirse principalmente mediante el lenguaje WDSL (Web Service Description Language) o mediante una especificación OpenAPI. Ambas notaciones permiten especificar un servicio web de forma comprensible tanto para máquinas como para personas.

El W3C (World Wide Web Consortium) creó la recomendación **Web Services Description Language o WSDL**, basado en esquemas XML, para describir un servicio web. WSDL 2.0 es la versión actual de la recomendación, liberada en 2007. WSDL 2.0 describe un servicio web a nivel abstracto y a nivel concreto.

A nivel abstracto, describe el servicio web en términos de patrones de mensajes que se envían y reciben mediante operaciones, agrupadas en unidades lógicas llamadas interfaces, así como permite definir las estructuras de datos de los contenidos de los mensajes. A nivel concreto, describe el detalle del sistema de comunicación que usa el servicio mediante vínculos (*bindings*) entre una o varias interfaces y un tipo de comunicación (SOAP, HTTP\_POST, HTTP\_GET, etc.), así como mediante la asociación de una dirección de red a cada vínculo (*endpoint*).

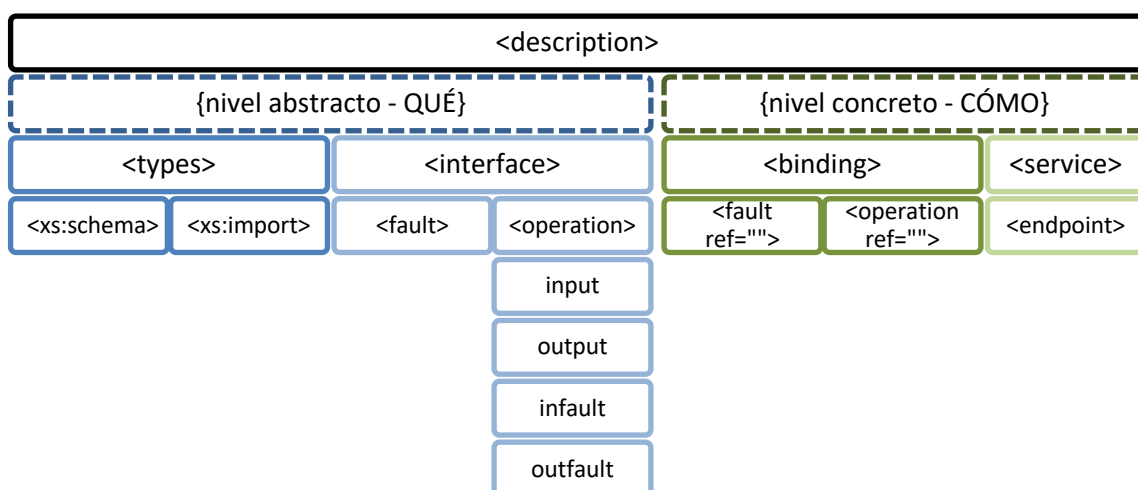


Fig 1. WSDL 2.0

El esquema XML del WSDL 2.0 parte del elemento raíz *<description>*, que establece un espacio de nombres para los elementos principales de la descripción del servicio, así como permite referenciar, incluir o importar otros espacios de nombre (otros esquemas XML) utilizados para la descripción del servicio, permitiendo así la modularización de esta descripción mediante elementos *<include>* e *<import>*. Se pueden incluir elementos *<documentation>* bajo cualquier otro elemento, cada uno de los cuales contiene documentación bien procesable automáticamente o bien leíble por humanos.

Bajo el elemento raíz, los elementos *<interface>* (*<portType>* en WSDL 1.1) y *<types>* corresponden al nivel abstracto del servicio para describir las secuencias de mensajes que un servicio envía o recibe y los tipos de estructuras de información que utiliza el mensaje, respectivamente.

Asimismo, los elementos <binding> y <service> corresponden al nivel concreto del servicio para describir el protocolo de transmisión y el formato concreto del mensaje por una parte y los puntos de acceso del servicio mediante direcciones de red por otra parte.

Por su parte, la **especificación OpenAPI** permite describir un servicio web mediante un documento autocontenido o varios documentos, conectando distintas partes.

|                   |              |
|-------------------|--------------|
| info              |              |
| host              | security     |
| jsonSchemaDialect |              |
| paths             | webhooks     |
| tags              | externalDocs |
| components        |              |

**Fig 2. OpenAPI 3.1**

Un documento OpenAPI sigue la notación JSON y contiene, al menos, un campo “openapi”, que indica la versión de la especificación que se ha utilizado y un campo “info”, que proporciona metadatos sobre el API. El campo “servers” proporciona información de conectividad a un servidor que, por defecto, será “/”. El campo “paths” indica las URLs relativas al servidor de cada punto de conexión al servicio que ejecutan las distintas operaciones de este, permitiendo variables opcionales u obligatorias. De este modo, cada punto de conexión se describe con la operación HTTP que soporta, los posibles puertos de recepción y la especificación de posibles parámetros, contenidos de la petición y respuestas HTTP especificadas a partir de su código. Por otra parte, el campo “components” permite especificar esquemas de elementos de información que pueden ser referenciados en la especificación del contenido de una petición y del contenido de una respuesta, así como en la definición de otros esquemas de elementos de información, permitiendo así la reutilización de definiciones semánticas. Además, la especificación OpenAPI permite documentar mediante el campo “description” casi todos sus elementos.

## Anexo III. Definiciones

---

- **Activo semántico:** unidad lógica para la descripción de una estructura de datos susceptible de intercambio, que permite su interpretación de forma correcta y automática por aplicaciones que no intervinieron en su creación. Los activos semánticos son piezas reutilizables que permiten la definición de nuevos activos semánticos a partir de otros ya definidos.
- **Componente semántico principal:** activo semántico del que describe un modelo de datos. Pueden ser activos semánticos ubicados dentro o fuera del CISE.
- **Componente semántico secundario:** activo semántico del utiliza el componente principal de un modelo de datos. Pueden ser referencias a otro modelo de datos o a activos semánticos ubicados dentro o fuera del CISE.
- **Especificación técnica:** Documento en el que se prescriben los requisitos técnicos que debe reunir un producto, proceso, servicio o sistema.
- **Estándar:** especificación establecida por un organismo de reconocimiento en la industria, que sirve de guía para regular la generación de componentes que habiliten la interoperabilidad entre entidades.
- **Interoperabilidad semántica:** aquella dimensión de la interoperabilidad relativa a que la información intercambiada pueda ser interpretable de forma automática y reutilizable por aplicaciones que no intervinieron en su creación.
- **Mensaje de intercambio o mensaje de intercambio de información:** estructura mínima de información de una operación de intercambio de datos a través de medios informáticos. Su estructura, significado y restricciones los define el titular del servicio de intercambio al que pertenece.
- **Modelo de datos:** conjunto de definiciones (nivel conceptual), interrelaciones (nivel lógico) y reglas y convenciones (nivel físico) que permiten describir elementos de interoperabilidad que facilitan el intercambio de información.
- **Protocolo de intercambio:** convenio que define el patrón de mensajes a intercambiar en operaciones que permiten la **interacción** entre un sistema consumidor y un sistema proveedor de un servicio de intercambio de información.
- **Servicio de intercambio o servicio de intercambio de información:** conjunto de protocolos y estándares mediante el cual las organizaciones pueden intercambiar información. Ofrece una serie de operaciones que permiten el intercambio de información a través de mensajes de petición y de respuesta.



## Anexo IV. Acrónimos

---

- **EUPL:** European Union Public License es una licencia de código abierto aprobada por la Comisión Europea en 2007, que fue específicamente diseñada para su adaptación al marco normativo de la Unión Europea.
- **JSON:** JavaScript Object Notation es un formato basado en texto sencillo para representar datos estructurados dentro de un contexto y enlazarlos a conceptos de una ontología.
- **JSON-LD:** JavaScript Object Notation for Linked Data es un método basado en JSON para añadir datos estructurados a páginas web.
- **HTTP:** Hypertext Transfer Protocol es un protocolo de acceso a recursos web a través de internet, de modo que el intercambio es iniciado por el elemento que recibirá el recurso solicitado (el cliente).
- **OpenAPI:** especificación para archivos de interfaz legibles por máquina para describir, producir, consumir y visualizar servicios web.
- **RDF:** Resource Description Framework es una familia de especificaciones del W3C originalmente diseñado como modelo de datos para metadatos y actualmente utilizado para describir conceptos o modelar información utilizados en recursos web.
- **SOAP:** Simple Object Access Protocol es un protocolo que define cómo dos objetos en diferentes procesos pueden comunicarse por medio de intercambio de datos XML, actualmente bajo el auspicio de la W3C.
- **URI:** Uniform Resource Identifier) es una cadena que se refiere a un recurso. Los más comunes son URLs, que identifican el recurso dando su ubicación en la Web. URNs (en-US), por el contrario, se refiere a un recurso por un nombre, en un espacio de nombres determinados, como el ISBN de un libro.
- **URL:** Uniform Resource Locator es una dirección para acceder a un único recurso publicado en la web.
- **XML:** Extensible Markup Language. Lenguaje de etiquetas extensible desarrollado por la organización W3C.
- **XSD:** XML Schema Definition. Lenguaje de definición de esquemas XML desarrollado por la organización W3C.
- **XSL:** Extensible Stylesheet Language es el lenguaje utilizado para especificar reglas de transformación de documentos XML.
- **W3C:** World Wide Web Consortium. Consorcio internacional que desarrolla estándares Web.
- **WSDL:** Web Services Description Language. Lenguaje de descripción de servicios web especificado por la organización W3C.

## Anexo V. Referencias

---

Esquema Nacional de Interoperabilidad ([acceder](#))

Norma Técnica de Interoperabilidad de Relación de Modelos de Datos ([acceder](#))

Norma Técnica de Interoperabilidad de Catálogo de Estándares ([acceder](#))

Norma Técnica de Interoperabilidad de Protocolos de Intermediación de datos ([acceder](#))

Guía Rápida de uso CTT-CISE ([acceder](#))