



Guía de información sobre el Punto de Acceso Nacional (NAP) para Titulares de Carreteras



DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO
C/ Josefa Valcárcel, 44 - 28027 Madrid

Dirección del trabajo

Ana I. Blanco Bergareche
Lina María Gaviria Orjuela
Marta Martínez Cámara



LISITT, Universitat de València

Equipo de trabajo

Ana Delgado Caro
Francisco Javier Sorribas Gareta
Carlos Garrido Calle



www.anteagroup.com

Equipo de trabajo

Laura Rey Ramos
Gabriela Ruggiero Pelay
Gema Leiro García

Maquetación y diseño

Antonio Regueira Pérez

N.I.P.O.: 128-25-012-3

Maquetación y producción gráfica: Cuatro Tintas y un Pantone S.L.

Catálogo general de publicaciones oficiales: <https://cpage.mpr.gob.es>

I. INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL DOCUMENTO	5
2. ANTECEDENTES	6
2.1. REGLAMENTO DELEGADO UE 2015/962.....	6
2.2 RESOLUCIÓN DE LA DGT POR LA QUE SE CREA EL PUNTO DE ACCESO NACIONAL.....	6
2.3 REGLAMENTO DELEGADO UE 2022/670.....	6
2.4. NAPCORE	7
2.5. ESTRATEGIA DE DATOS EUROPEA	7
2.6. ANTEPROYECTO DE LEY DE MOVILIDAD SOSTENIBLE.....	8
2.7. ESTRATEGIA DE SEGURIDAD VIAL 2030	8
3. DEFINICIÓN DE LOS DATOS ESTÁTICOS DE CARRETERAS	10
4. FORMATO DE LOS DATOS ENVÍO DE SEÑALES.....	14
4.1. ATRIBUTOS DEL SERVICIO	14
4.2. ATRIBUTOS DE CADA SEÑAL	15
4.2.1. Atributos comunes.....	15
4.2.2. Áreas de peaje	16
4.2.3. Áreas de servicio y áreas de descanso.....	16
4.2.4. Condiciones de acceso a los túneles	17
4.2.5. Condiciones de acceso a los puentes.....	19
4.2.6. Restricción de acceso permanentes	19
4.2.7. Límites de velocidad.....	23
4.2.8. Prohibiciones de adelantamiento para vehículos pesados de mercancías	24
4.2.9. Restricciones de peso/longitud/anchura/altura.....	25
4.2.10. Calles de un solo sentido	26
4.2.11. Límites de las restricciones, prohibiciones u obligaciones con validez zonal, estado actual de acceso y condiciones de circulación en zonas de tráfico regulado	26
4.2.12. Otras señales de tráfico que reflejan reglamentaciones de tráfico	27
4.3. SERVICIO DE COMUNICACIÓN DE SEÑALES A AÑADIR, MODIFICAR Y/O ELIMINAR	37
4.3.1. Servicio de autenticación.....	37
4.3.2. Servicio de comunicación de señales.....	38
4.3.3. EJEMPLOS.....	46
4.3.4. Autenticación en el servicio de tokens.....	46
4.3.5. No hay cambios desde el último envío	47
4.3.6. Añadir señales	47
4.3.7. Modificar señales existentes	48
4.3.8. Eliminar señales existentes	49
4.3.9. Añadir, modificar y eliminar señales	49
5. INFORMACIÓN DE CONTACTO	51

ANEXO A: ESTRUCTURA DE LA FICHA INFORMATIVA 52

ANEXO A: FICHA INFORMATIVA

ANEXO B: BIBLIOGRAFÍA

I. INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL DOCUMENTO

La **Dirección General de Tráfico**, como autoridad competente en materia de tráfico y seguridad vial, ha sido y continúa siendo en la actualidad un **organismo pionero en la gestión y en el tratamiento de grandes volúmenes de datos**.

Con la continua evolución de las nuevas tecnologías, el internet de las cosas -IoT-, la conducción autónoma y conectada y las múltiples fuentes de información asociadas a la movilidad, surgen **nuevas necesidades de interoperabilidad, de acceso a los datos de las distintas fuentes y de intercambio de información, para lo cual resulta necesario avanzar en la digitalización**, diseñando un “hub” sobre el que volcar el “Big Data” y al que poder acceder para su consulta.

Este “hub”, denominado **Punto de Acceso Nacional** (de aquí en adelante **NAP** por sus siglas en inglés -National Access Point-), y sobre el que se profundizará en el siguiente epígrafe, constituye la **base sobre la que se desarrollará la guía**.

El presente documento busca, por un lado, proporcionar una **perspectiva general** a los **titulares de carreteras** de cuáles son los **objetivos concretos del NAP**, la importancia de compartir la información y de recopilarla en un único punto y, por otro lado, **dotar de unas directrices de carácter técnico**, relacionadas con los **formatos y la estructura de los datos**, para que los distintos interesados puedan compartir la información de forma correcta y esta pueda estar disponible y accesible para cualquier usuario.



Ilustración 1. Interfaz principal del NAP DGT. Fuente: <https://nap.dgt.es/>

2. ANTECEDENTES

A continuación, por medio de los siguientes epígrafes, se procede a documentar las distintas **referencias** que permiten **poner en contexto** tanto el **origen de los NAPs** como la **necesidad de su implementación**.

2.1. REGLAMENTO DELEGADO UE 2015/962¹

Tal y como se indica en el Reglamento Delegado de la Comisión Europea referido al suministro de **servicios de información de tráfico en tiempo real (RTTI)** de **febrero de 2014**, para facilitar el acceso a los datos estáticos de carreteras, datos dinámicos de situación de infraestructuras viarias y datos de tráfico actualizados en tiempo real, **es conveniente que los Estados Miembros reagrupen los puntos de acceso públicos y privados en un solo punto** que permita el acceso a todos los tipos de datos disponibles pertinentes. Fruto de esta recomendación, surge el concepto de **Punto de Acceso Nacional (NAP)** sobre el que, por medio del artículo 3 del Reglamento, se establece que:

1. Cada Estado Miembro deberá crear un NAP
2. Los NAPs deberán cumplir los requisitos de la Directiva 2010/40/UE y los del propio reglamento
3. Los NAPs suministrarán servicios de localización apropiados a los usuarios
4. Las autoridades viarias y los operadores de infraestructuras viarias en cooperación con los distintos involucrados facilitarán los metadatos apropiados para que los usuarios puedan emplear las series de datos a través de los NAPs
5. Y, por último, dos o más Estados Miembros, podrán establecer un punto de acceso común

6

2.2 RESOLUCIÓN DE LA DGT POR LA QUE SE CREA EL PUNTO DE ACCESO NACIONAL²

En cumplimiento de lo anterior, en **febrero de 2021**, se publica la **resolución** de la Dirección General de Tráfico **por la que se crea el Punto de Acceso Nacional** sobre **información mínima universal sobre el tráfico en relación con la seguridad vial**, así como el **suministro de servicios de información de tráfico a tiempo real**.

En dicha resolución, de disposición única, se contempla que: “La Subdirección General de Gestión de la Movilidad y Tecnología del organismo autónomo Jefatura Central de Tráfico, informará a los usuarios sobre los procedimientos a seguir para obtener un acceso al Punto de Acceso Nacional e intercambio de información en <https://nap.dgt.es/>.”

2.3 REGLAMENTO DELEGADO UE 2022/6703

Dado que el despliegue para la prestación de servicios de información sobre tráfico en tiempo real exige una constante actualización y un apoyo continuo, en **febrero de 2022**, se publica la **revisión del Reglamento Delegado UE 2015/962 por medio del Reglamento Delegado UE 2022/670³**.

¹ Reglamento Delegado UE 2015/962. [Link](#)

² Resolución de la DGT por la que se crea el Punto de Acceso Nacional (BOE-A-2021-3984). [Link](#)

³ Reglamento Delegado UE 2022/670. [Link](#)

En lo relativo a los NAPs, el artículo 3 del Reglamento revisado, establece:

1. Cada Estado Miembro deberá crear un NAP
2. Los NAPs deberán cumplir los requisitos de la Directiva 2010/40/UE y los del propio reglamento
3. Los NAPs deberán proporcionar servicios de búsqueda a los usuarios de datos utilizando el contenido de los metadatos correspondientes
4. Los titulares públicos y privados de datos se asegurarán de proporcionar los metadatos para que los usuarios de los datos puedan buscar y utilizar los conjuntos de datos a través de los NAPs
5. Dos o más Estados Miembros podrán establecer un punto de acceso común
6. Y, por último, cualquier entidad que proporcione datos a través del NAP podrá hacerlo por delegación conforme a acuerdos aplicables. Esto no exime al titular de los datos originales de las responsabilidades relativas a la calidad de los datos originales.

Tal y como se puede apreciar, **las diferencias** con respecto al Reglamento anterior **son sutiles**, pero **muestran una evolución de los requisitos a la hora de compartir la información.**

En relación al resto de artículos, se realizan **matices en cuanto a los estándares de información** a emplear en cada caso (DATEX II, TN-ITS, etc.) y se contemplan **nuevos usos de datos** como, por ejemplo, los **datos sobre uso de la red en tiempo real archivados (datos históricos)** y, dentro de los límites de los acuerdos de licencia aplicables, los **datos predictivos** sobre uso de la red en tiempo real que hayan sido calculados por las autoridades viarias o los operadores de infraestructuras viarias.

2.4. NAPCORE

El proyecto NAPCORE, **lanzado en septiembre de 2022** y en el que la DGT participa de forma activa, es una acción cofinanciada por una Programme Support Action en el marco del Mecanismo “Connecting Europe Facility” que **tiene por objeto coordinar los NAPs y los Organismos Nacionales europeos según los requisitos establecidos en virtud de la Directiva 2010/40/UE y sus actos delegados.**

Resultado de la participación de la DGT en estos grupos de trabajo, se busca **mejorar la interoperabilidad de los datos** relacionados con la movilidad por medio de la **armonización y alineación de los estándares a nivel europeo.**

Del mismo modo, mediante la definición y aplicación de procedimientos y estrategias comunes, se pretende **reforzar la posición y el papel de los NAP**, apoyando los pasos hacia la **creación de soluciones a escala europea para facilitar el uso de los datos en toda la UE.**

2.5. ESTRATEGIA DE DATOS EUROPEA

El pilar clave de la Estrategia de Datos Europea, la **Ley de Gobernanza de Datos**⁴, propuesta en **noviembre de 2020**, busca aumentar la confianza en el intercambio de datos, fortalecer los mecanismos para aumentar la disponibilidad de los mismos y superar los obstáculos técnicos para su reutilización

⁴ Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on European Data Governance (Data Governance Act). [Link](#)

La UE está creando un **mercado único de datos** en el que:

- Los datos puedan circular por toda la UE y entre sectores
- Se respeten plenamente las normas europeas, en particular en materia de privacidad y protección de datos, así como la legislación sobre competencia
- Las normas para el acceso y utilización de los datos sean justas, prácticas y claras

Con la **Ley Europea de Datos⁵**, propuesta en **febrero de 2022**, la intención de la Comisión es ofrecer más datos para su uso y establecer normas sobre quién puede acceder a qué datos y para qué fines puede utilizarlos en todos los sectores económicos de la UE.

2.6. ANTEPROYECTO DE LEY DE MOVILIDAD SOSTENIBLE

El texto correspondiente al Anteproyecto de **Ley de Movilidad Sostenible⁶** pendiente de aprobación definitiva.

Los **cuatro pilares** del anteproyecto de Ley son:

- La movilidad como un derecho social
- Una movilidad limpia y saludable
- **Un sistema de transporte digital e innovador**
- Invertir mejor al servicio de los ciudadanos

El **tercer pilar** es el clave en relación a la materia que se trata en la presente guía, ya que hace hincapié en los siguientes aspectos:

- **Digitalización y automatización del transporte y datos abiertos**
- **Fomento de la innovación en transporte y movilidad**

8

2.7. ESTRATEGIA DE SEGURIDAD VIAL 2030

Por último, para finalizar con los antecedentes, en **junio de 2022** se presentó de forma pública la **Estrategia de Seguridad Vial 2030⁷**, la cual, mediante el desarrollo de **nueve áreas estratégicas** y a través de sus correspondientes líneas de actuación, pretende dar respuesta a las **necesidades de seguridad de todos los colectivos**.

De forma concreta, en el área correspondiente a los “Vehículos seguros y conectados” se hace especial mención a **DGT 3.0**, plataforma tecnológica con la que la DGT impulsa la **conectividad entre vehículos y otros elementos móviles del tráfico, así como la distribución de datos a otras Administraciones y proveedores de servicios a través del NAP**. Durante la vigencia de la Estrategia, se promoverán **nuevos casos de estudio y funcionalidades**, como la nueva señal V-16, que supondrán **actualizaciones continuas sobre la información a tiempo real que será posible proporcionar a través del NAP**.

⁵ Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on harmonized rules on fair access to and use of data (Data Act). [Link](#)

⁶ Anteproyecto de Ley de Movilidad Sostenible. [Link](#)

⁷ Estrategia de Seguridad Vial 2030. [Link](#)



Ilustración 2. Antecedentes que ponen en contexto el origen del NAP. Fuente: elaboración propia

3. DEFINICIÓN DE LOS DATOS ESTÁTICOS DE CARRETERAS

En el contexto del Punto de Acceso Nacional (NAP), la definición y estructuración de los datos estáticos de carreteras es un componente esencial para garantizar la interoperabilidad y el acceso eficiente a la información relevante para la seguridad vial y la gestión del tráfico. Según lo estipulado en el artículo 4 del Reglamento Delegado (UE) 2022/670, las autoridades viarias y los operadores de infraestructuras viarias tienen la responsabilidad de proporcionar y actualizar los datos estáticos de carreteras en un formato estandarizado, cuando esté disponible, o en cualquier otro formato que sea legible por máquina.

Los datos estáticos de carreteras comprenden una variedad de parámetros que describen las características físicas y las condiciones de acceso a la infraestructura vial. A continuación, se detallan los tipos de datos estáticos de carreteras que incluye el reglamento delegado en el Anexo y la equivalencia de acuerdo con el catálogo de señales verticales de circulación.

	REGLAMENTO DELEGADO	CATÁLOGO DE SEÑALES VERTICALES
Áreas de peaje	Señalización de las vías de peaje	R-200: señal peaje
	Métodos de pago disponibles (incluidos los canales minoristas y los métodos de ejecución)	R-418: Señales telepeaje Señales tipos de pago
	Tasas fijas aplicables a los usuarios	Señales de tasas
	Tasas variables aplicables a los usuarios	no aplica
Áreas de servicio y áreas de descanso.	Identificación señales	S-123: área de descanso S-376, S-377, S-378, S-379 señalización áreas de servicio S-267, S-268, S-271: preseñalización áreas de servicio
Condiciones de acceso a los túneles	Identificación señales	S-5: túnel
	Velocidad específica en túnel	S-532 S-533
	Prohibición de accesos mercancías peligrosas	S-532 S-533
Condiciones de acceso a los puentes	Identificación señales	P-5: Puente Móvil

	REGLAMENTO DELEGADO	CATALOGO DE SEÑALES VERTICALES
Restricciones de acceso permanentes	Identificación señales	Señales de prohibición de entrada desde R-102 a R-119
Límites de velocidad	Identificación señales	R-301 velocidad máxima S-500 entrada a poblado S-53a; S-53c velocidad máxima en carriles
Prohibiciones de adelantamiento para vehículos pesados de mercancías	Identificación señales	R-306: prohibición R-503 o R-500: Fin prohibición
Restricciones de peso/longitud/anchura/altura	Identificación señales	R-201 o R-202: Peso R-203: Longitud R-204: Anchura R-205: Altura
Calles de un solo sentido	Identificación señales	R-100: Circulación prohibida R-101: Entrada prohibida
Límites de las restricciones, prohibiciones u obligaciones con validez zonal, estado actual de acceso y condiciones de circulación en zonas de tráfico regulado,	Identificación señales	R-500: fin prohibición R-501: fin velocidad implícita S-501: fin de poblado

REGLAMENTO DELEGADO	CATALOGO DE SEÑALES VERTICALES
<p>Otras señales de tráfico que reflejan reglamentaciones de tráfico</p>	<p>Identificación señales</p> <p>P-20a: Paso para peatones P-20b: Peatones P-21a: Niños P-21b: Ancianos P-22a: Paso de ciclistas P-22b: Ciclistas P-23: paso de animales domésticos P-24 y P24a: paso de animales en libertad R-305: adelantamiento prohibido R-300: separación mínima R-2: detención obligatoria R-5: prioridad al sentido contrario R-6: prioridad respecto al sentido contrario R-1: Ceda el paso R-302: prohibido girar derecha R-303: prohibido girar izquierda y cambio sentido de la marcha R-304: prohibido cambio sentido de la marcha R-400a,R-400b,R-400c,R-400d,R-400e,R-401a,R-401b,R-401c,R-402,R-403a,R-403b,R-403c: única dirección y sentidos que los vehículos pueden tomar R-404:Obligación de circulación para los conductores de automóviles R-405:Obligación de circulación para los conductores de motocicletas de dos ruedas R-406:Obligación de circulación para los conductores de toda clase de camiones, tractocamiones y furgones o furgonetas R-407a:Obligación de circulación para los conductores de ciclos. Resto prohibido. R-407b:Obligación de circulación para los conductores de ciclomotores. Resto prohibido. R-408:Obligación de circulación para los conductores de vehículos de tracción animal R-409:Obligación de circulación para los jinetes. Resto prohibido. R-410:Obligación de circulación para los peatones. Resto prohibido. R-411:Obligación circulación a velocidad mínima R-412: Obligación cadenas R-413: Obligación alumbrado corto alcance R-414: Obligación de circulación para vehículos comerciales peligrosos R-415: Obligación de circulación para vehículos con líquido contaminante.</p>

REGLAMENTO DELEGADO	CATALOGO DE SEÑALES VERTICALES
	<p>R-416: Obligación de circulación para vehículos comerciaciones explosivas</p> <p>R-417: Obligación cinturón de seguridad</p> <p>R-419: Obligación de circulación para tractores.</p> <p>R-420: Obligación de circulación para vehículos de movilidad personal. Resto prohibido.</p> <p>R-421: Obligación de circulación para ciclos y vehículos de movilidad personal. Resto prohibido.</p> <p>R-422: Obligación para los usuarios de ciclos de continuar a pie.</p>

4. FORMATO DE LOS DATOS ENVÍO DE SEÑALES

4.1. ATRIBUTOS DEL SERVICIO

El servicio contará con los siguientes atributos.

Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
token	string	Sí	Cadena utilizada para comprobar la identidad del usuario. Se obtendrá previa petición a un servicio de autenticación.
senalesAdd	array<senal>	No	Listado con la información completa de las señales que se quieren comunicar como nuevas y es necesario dar de alta. Las características del tipo “senal” de las señales vienen en el siguiente apartado.
senalesMod	array<senal>	No	Listado con la información completa de las señales ya existentes que se quieren comunicar como modificadas. Se entiende por modificación aquellas modificaciones en cualquier de los campos de una señal, pero que se siga manteniendo el “id”. Las características del tipo “senal” de las señales vienen en el siguiente apartado.
senalesDel	array<senal>	No	Listado con la información completa de las señales ya existentes que se quieren comunicar como dadas de baja. Las características del tipo “senal” de las señales vienen en el siguiente apartado.

4.2. ATRIBUTOS DE CADA SEÑAL

A continuación, se describen los atributos solicitados para cada señal que se envíe.

4.2.1. Atributos comunes

La información de las señales que se deberán suministrar, tendrá una serie de atributos comunes que son los siguientes:

Atributo		Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal		string	Sí	Código alfa-númérico de la señal. Sus posibles valores vienen definidos por un enumerado.
id		integer	Sí	Código numérico identificador de la señal. Es único
localizacion	coordX	number	Sí	Coordenada X ó longitud en grados decimales, donde se encuentra la señal, en cualquiera de estos sistemas de referencia: WGS 84 (EPSG 4326) para todo el territorio, ETRS89 (EPG 4258) para península y Baleares, o REGCAN95 (EPSG 4081) para Canarias.
	coordY	number	Sí	Coordenada Y ó latitud en grados decimales, donde se encuentra la señal, en cualquiera de estos sistemas de referencia: WGS 84 (EPSG 4326) para todo el territorio, ETRS89 (EPG 4258) para península y Baleares, o REGCAN95 (EPSG 4081) para Canarias.
	vía	string	Sí	Denominación de la vía donde se encuentra la señal
	pk	number	Sí	Punto kilométrico donde se encuentra la señal
	sentido	char	Sí	Sentido de la carretera para el que aplica la señal. Los valores permitidos son "+" (CRECIENTE) o "-" (DECRECIENTE)
	sección	string	Sí	Sección de la carretera en la que se encuentra la señal, los valores permitidos son TRONCO, ENLACE, VIA_SERVICIO, ROTONDA o RAMAL
	margin	char	Sí	Margen de la carretera en la que se encuentra la señal, los valores permitidos son "I" (Izquierdo) o "D" (Derecho).

En los siguientes apartados se detallarán los atributos que son propios de cada una de las señales.

4.2.2. Áreas de peaje

Señal R-200 

Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal	string	Sí	R-200
Campos definidos en 4.2.1	-	-	-
parametrosR-200	tasaVehLigeros	number	No Indica tasas fijas aplicables a los vehículos ligeros (€/km). Si no se tuviera valor para “tasaVehLigeros” ni para tasaVehPesados no sería preciso enviar “parametrosR-200”.
	tasaVehPesados	number	No Indica tasas fijas aplicables a los vehículos pesados (€/km). Si no se tuviera valor para “tasaVehLigeros” ni para tasaVehPesados no sería preciso enviar “parametrosR-200”.

Señal R-418 

Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal	string	Sí	R-418
Campos definidos en 4.2.1	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

16

4.2.3. Áreas de servicio y áreas de descanso

Señal S-123 

Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal	string	Sí	S-123
Campos definidos en 4.2.1	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal S-376 

Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal	string	Sí	S-376
Campos definidos en 4.2.1	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal S-377



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	S-377
Campos definidos en 4.2.1	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal S-378



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	S-378
Campos definidos en 4.2.1	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal S-379



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	S-379
Campos definidos en 4.2.1	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

4.2.4. Condiciones de acceso a los túneles

Señal S-5



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	S-5
Campos definidos en 4.2.1	-	-	-
parametrosS-5	pkIniTunel	number	No
	pkFinTunel	number	No
			Indica el punto kilométrico donde se inicia el túnel.
			Indica el punto kilométrico donde finaliza el túnel.

Señal S-532



Atributo		Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal		string	Sí	S-532
Campos definidos en 4.2.1		-	-	-
parametrosS-532	pkIniTunel	number	No	Indica el punto kilométrico donde se inicia el túnel.
	pkFinTunel	number	No	Indica el punto kilométrico donde finaliza el túnel.
	limiteVelocidadMax	number	No	Indica la velocidad máxima permitida en el túnel
	distanciaSeguridad	number	No	Indica la distancia de seguridad a mantener en el túnel
	restriccionMercanciasPeligrosas	boolean	No	Indica si está restringida la circulación en el túnel a los vehículos que carguen mercancías peligrosas

18

Señal S-533



Atributo		Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal		string	No	S-533
Campos definidos en 4.2.1		-	-	-
parametrosS-533	pkIniTunel	number	No	Indica el punto kilométrico donde se inicia el túnel.
	pkFinTunel	number	No	Indica el punto kilométrico donde finaliza el túnel.
	limiteVelocidadMax	number	No	Indica la velocidad máxima permitida en el túnel
	distanciaSeguridad	number	No	Indica la distancia de seguridad a mantener en el túnel
	restriccionMercanciasPeligrosas	boolean	No	Indica si está restringida la circulación en el túnel a los vehículos que carguen mercancías peligrosas

4.2.5. Condiciones de acceso a los puentes

Señal P-5



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	P-5
Campos definidos en 4.2.1	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

4.2.6. Restricción de acceso permanentes

Señal R-102



Señal R-103



19

Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	R-103
Campos definidos en 4.2.1	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-104



Señal R-105



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	R-105
Campos definidos en 4.2.1	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-106



Atributo		Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal		string	Sí	R-106
Campos definidos en 4.2.1		-	-	-
parametrosR-106	masaLimite	number	No	Indica la masa máxima en toneladas sólo en el caso de que estuviera definida. Si fuera una restricción para todos los vehículos que transportan mercancías no habría que enviar parametrosR-106.

Señal R-107



Atributo		Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal		string	Sí	R-107
Campos definidos en 4.2.1		-	-	-
parametrosR-107	masaLimite	number	Sí	Indica la masa máxima en toneladas. En este caso sí que es una información que aparecerá siempre en la señal y por tanto es obligatorio

20

Señal R-108



Atributo		Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal		string	Sí	R-108
Campos definidos en 4.2.1		-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional				

Señal R-109



Atributo		Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal		string	Sí	R-109
Campos definidos en 4.2.1		-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional				



Señal R-110

Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal	string	Sí	R-110
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			



Señal R-111

Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal	string	Sí	R-111
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			



Señal R-112

Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal	string	Sí	R-112
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			



Señal R-113

Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal	string	Sí	R-113
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			



Señal R-114

Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal	string	Sí	R-114
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-115



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal	string	Sí	R-115
Campos definidos en 4.2.1	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-116



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal	string	Sí	R-116
Campos definidos en 4.2.1	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-117



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal	string	Sí	R-117
Campos definidos en 4.2.1	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-118



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal	string	Sí	R-118
Campos definidos en 4.2.1	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-119



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal	string	Sí	R-119
Campos definidos en 4.2.1	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

4.2.7. Límites de velocidad

Señal R-301



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal	string	Sí	R-301
Campos definidos en 4.2.1	-	-	-
parametrosR-301	limiteVelocidadMax	number	Sí Velocidad máxima en km/h

Señal S-500



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal	string	Sí	S-500
Campos definidos en 4.2.1	-	-	-
parametrosS-500	limiteVelocidadMax	number	Sí Velocidad máxima en km/h

Señal R-500



Señal R-501



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal	string	Sí	R-500
Campos definidos en 4.2.1	-	-	-
parametrosR-501	limiteVelocidadMax	number	Sí Velocidad máxima en km/h que estaba restringida hasta este punto.

Señal S-510



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal	string	Sí	S-510
Campos definidos en 4.2.1	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			



Señal S-53 a

Atributo		Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal		string	Sí	S-53a
Campos definidos en 4.2.1		-	-	-
parametrosS-53a	limiteVelocidadMaxCD	number	Sí	Velocidad máxima en km/h permitida en el carril derecho.
	limiteVelocidadMaxCI	number	Sí	Velocidad máxima en km/h permitida en el carril izquierdo.



Señal S-53c

Atributo		Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal		string	Sí	S-53c
Campos definidos en 4.2.1		-	-	-
parametrosS-53c	limiteVelocidadMaxCD	number	Sí	Velocidad máxima en km/h permitida en el carril derecho.
	limiteVelocidadMaxCC	number	Sí	Velocidad máxima en km/h permitida en el carril central.
	limiteVelocidadMaxCI	number	Sí	Velocidad máxima en km/h permitida en el carril izquierdo.

24

4.2.8. Prohibiciones de adelantamiento para vehículos pesados de mercancías



Señal R-306

Atributo		Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal		string	Sí	R-306
Campos definidos en 4.2.1		-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional				



Señal R-503

Atributo		Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal		string	Sí	R-503
Campos definidos en 4.2.1		-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional				

Señal R-500



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal	string	Sí	R-500
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

4.2.9. Restricciones de peso/longitud/anchura/altura

Señal R-201



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones	
codigo_señal	string	Sí	R-201	
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-	
parametrosR-201	pesoLimiteCarga	number	Sí	Define el peso máximo de carga y la unidad será toneladas

Señal R-202



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones	
codigo_señal	string	Sí	R-202	
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-	
parametrosR-202	pesoLimiteEje	number	Sí	Define el peso máximo de carga por eje y la unidad será toneladas

Señal R-203



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones	
codigo_señal	string	Sí	R-203	
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-	
parametrosR-203	longitudLimite	number	Sí	Define la longitud límite y la unidad será metros

Señal R-204



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones	
codigo_señal	string	Sí	R-204	
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-	
parametrosR-205	anchuraLimite	number	Sí	Define la anchura límite y la unidad será metros

Señal R-205



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal	string	Sí	R-205
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
parametrosR-205	alturaLimite	number	Sí
			Define la altura límite y la unidad será metros

4.2.10. Calles de un solo sentido

Señal R-100



Señal R-101



26

4.2.11. Límites de las restricciones, prohibiciones u obligaciones con validez zonal, estado actual de acceso y condiciones de circulación en zonas de tráfico regulado

Señal R-500



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal	string	Sí	R-500
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
			No precisa ningún parámetro adicional

4.2.12. Otras señales de tráfico que reflejan reglamentaciones de tráfico

Señal P-20a



Señal P-20b



Señal P-21a



Señal P-21b



Señal P-22a



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	P-20a
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	P-20b
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	P-21a
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	P-21b
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	P-22a
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal P-22b



Señal P-23



Señal P-24



28

Señal P-24a



Señal R-305



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal	string	Sí	P-22b
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			



Señal R-300

Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal	string	Sí	R-300
Campos definidos en 4.2.1	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			



Señal R-2

Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal	string	Sí	R-2
Campos definidos en 4.2.1	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			



Señal R-5

Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal	string	Sí	R-5
Campos definidos en 4.2.1	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			



Señal R-6

Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal	string	Sí	R-6
Campos definidos en 4.2.1	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			



Señal R-1

Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal	string	Sí	R-1
Campos definidos en 4.2.1	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-302



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	R-302
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-303



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	R-303
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-304



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	R-304
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

30

Señal R-400a



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	R-400a
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-400b



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	R-400b
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-400c



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	R-400c
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-400d



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	R-400d
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-400e



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	R-400e
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-401a



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	R-401a
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-401b



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	R-401b
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-401c



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	R-401c
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-402



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	R-402
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-403a



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	R-403a
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

32

Señal R-403b



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	R-403b
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-403c



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	R-403c
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-404



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	R-404
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-405



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	R-405
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-406



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	R-406
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-407a



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	R-407a
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-407b



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	R-407b
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-408



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	R-408
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-409



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	R-409
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-410



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	R-410
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

34

Señal R-411



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones	
codigo_senal	string	Sí	R-411	
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-	
parametrosR-411	limiteVelocidadMin	number	Sí	Velocidad mínima en km/h

Señal R-412



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	R-412
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-413



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	R-413
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-414



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	R-414
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-415



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	R-415
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-416



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	R-416
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-417



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_senal	string	Sí	R-417
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Señal R-419



Señal R-420



Señal R-421



36

Señal R-422



Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal	string	Sí	R-419
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal	string	Sí	R-419
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal	string	Sí	R-420
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

Atributo	Tipo	Obligatorio	Observaciones
codigo_señal	string	Sí	R-421
Campos definidos en 4.2.I	-	-	-
No precisa ningún parámetro adicional			

4.3. SERVICIO DE COMUNICACIÓN DE SEÑALES A AÑADIR, MODIFICAR Y/O ELIMINAR.

4.3.1. Servicio de autenticación

Previo uso del servicio, es necesario realizar una autenticación exitosa contra el LDAP de la DGT. Para ello se ha desarrollado un servicio de tokens que permite, mediante el uso de un usuario y un password válido, la obtención de un token con una caducidad. El token recibido será necesario suministrarlo como parámetro a la hora de realizar peticiones de alta, modificación y/o eliminación de señales.

4.3.1.1. *Llamada al servicio*

A continuación, se muestra el json schema de definición del servicio de autenticación REST:

```
{
  "$schema": "http://json-schema.org/draft-07/schema#",
  "type": "object",
  "properties": {
    "username": {"type": "string"},
    "password": {"type": "string"}
  },
  "required": ["username", "password"]
}
```

4.3.1.2. *Respuestas del servicio*

Ahora se muestra en formato tabla las diferentes respuestas que puede dar este servicio:

HTTP	JSON RESPUESTA		MOTIVOS
	Código	Mensaje	
422	422	Error comprobando si la entrada cumple el schema JSON asociado a la acción de XXXXX: yyyyyyyyyyyyyy	Error en el JSONde entrada
422	422	Errores: xxxxxxxx	Error en el JSONde entrada. No cumple el jsonSchema
401	401	Error durante el proceso de creación del Token. Error: xxxxxxxx El usuario no existe o no tiene permisos suficientes para el uso del servicio. Póngase en contacto con el administrador.	Error interno del aplicativo durante la creación del token. A) El usuario y password suministrado no permite el acceso al servicio. B) No se ha cargado correctamente la configuración del aplicativo relacionada con los usuarios.
200	200	Bearer xxxxxxxxxxxxxxxxx	Todo correcto. Se obtiene el token
500	500	Error durante el proceso de creación del Token, consulte con el administrador del sistema.	A) Ha llegado un token tras autenticar correctamente. B) Error no esperado

4.3.2. Servicio de comunicación de señales

4.3.2.1. Inicio de utilización del servicio

Será necesario una comunicación previa con la DGT para asignarlos valores de username y password. A la vez se comunicará la url para comenzar a utilizar el servicio.

Para realizar la primera llamada se concretará con la DGT una fecha y hora debido al volumen de datos.

Para las siguientes llamadas periódicas al servicio se asignará un slot semanal. En las mismas se comunicará todos los cambios que haya habido desde la anterior comunicación. **Se deberá enviar toda la información en una única llamada.**

4.3.2.2. Esquema de definición del servicio

A continuación, se muestra el json schema de definición del servicio REST:

```
{
  "$schema": "http://json-schema.org/draft-07/schema#",
  "type": "object",
  "properties": {
    "token": {
      "comment": "Cadena utilizada para comprobar la identidad del usuario. Se obtendrá previa petición a un servicio de autenticación.",
      "type": "string"
    },
    "senalesAdd": {
      "comment": "Listado con la información completa de las señales que se quieren comunicar como nuevas y es necesario dar de alta.",
      "type": "array",
      "items": {"$ref": "#/definitions/senal"}
    },
    "senalesMod": {
      "comment": "Listado con la información completa de las señales ya existentes que se quieren comunicar como modificadas.",
      "type": "array",
      "items": {"$ref": "#/definitions/senal"}
    },
    "senalesDel": {
      "comment": "Listado con la información completa de las señales ya existentes que se quieren comunicar como dadas de baja.",
      "type": "array",
      "items": {"$ref": "#/definitions/senal"}
    }
  },
  "required": ["token"],
  "definitions": {
    "senal": {
      "type": "object",
      "properties": {
        "id": {
          "type": "string"
        },
        "descripcion": {
          "type": "string"
        },
        "prioridad": {
          "type": "string"
        },
        "color": {
          "type": "string"
        },
        "intensidad": {
          "type": "string"
        },
        "señal": {
          "type": "string"
        },
        "señal2": {
          "type": "string"
        },
        "señal3": {
          "type": "string"
        },
        "señal4": {
          "type": "string"
        }
      }
    }
  }
}
```

```
{
  "comment": "Objeto que almacenará toda la información relativa a las
  características y localización de la señal.",
  "type": "object",
  "properties":
  {
    "codigo_señal":
    {
      "comment": "Código alfa-númérico de la señal. Sus posibles
      valores vienen definidos por un enumerado.",
      "type": "string",
      "enum": ["R-200", "R-418", "S-123", "S-376", "S-377", "S-378", "S-
      379", "R-307", "R-308", "S-5", "S-532", "S-533", "P-5", "R-102", "R-103", "R-104", "R-105", "R-106", "R-107", "R-
      108", "R-109", "R-110", "R-111", "R-112", "R-113", "R-114", "R-115", "R-116", "R-117", "R-118", "R-119", "R-
      301", "R-306", "R-503", "R-500", "R-201", "R-202", "R-203", "R-204", "R-205", "R-100", "R-101", "P-20a", "P-
      20b", "P-21a", "P-21b", "P-22a", "P-22b", "P-23", "P-24", "P-24a", "R-305", "R-300", "R-2", "R-5", "R-6", "R-1", "R-
      302", "R-303", "R-304", "R-400a", "R-400b", "R-400c", "R-400d", "R-400e", "R-401a", "R-401b", "R-401c", "R-
      402", "R-403a", "R-403b", "R-403c", "R-404", "R-405", "R-406", "R-407a", "R-407b", "R-408", "R-409", "R-
      410", "R-411", "R-412", "R-413", "R-414", "R-415", "R-416", "R-417", "R-419", "R-420", "R-421", "R-422", "S-
      500", "R-501", "S-510", "S-53a", "S-53c"]
    },
    "id":
    {
      "comment": "Código numérico identificador de la señal.",
      "type": "integer",
      "minimum": 0
    },
    "localización":
    {
      "comment": "Objeto que almacenará toda la información
      relativa a la localización de la señal.",
      "type": "object",
      "properties":
      {
        "coordX":
        {
          "comment": "Valor de la coordenada X o
          Longitud donde se encuentra la señal.",
          "type": "number",
          "minimum": -21,
          "maximum": 8
        },
        "coordY":
        {
          "comment": "Valor de la coordenada Y o
          Latitud donde se encuentra la señal.",
          "type": "number",
          "minimum": 25,
          "maximum": 45
        },
        "via":
        {
          "comment": "Nombre de la carretera en la que
          se encuentra la señal.",
          "type": "string",
          "maxLength": 20
        }
      }
    }
  }
}
```

```

    "pk": {
        "comment": "Punto kilométrico de la carretera en la que se encuentra la señal.",
        "type": "number"
    },
    "sentido": {
        "comment": "Sentido de la carretera para el que aplica la señal. Los valores permitidos son + (CRECIENTE) o - (DECREciente).",
        "type": "string",
        "enum": ["+","-"]
    },
    "seccion": {
        "comment": "Sección de la carretera en la que se encuentra la señal, los valores permitidos son TRONCO, ENLACE, VIA_SERVICIO, ROTONDA o RAMAL.",
        "type": "string",
        "enum": [
            "TRONCO", "ENLACE", "VIA_SERVICIO", "ROTONDA", "RAMAL"
        ]
    },
    "margen": {
        "comment": "Margen de la carretera en la que se encuentra la señal, los valores permitidos son I (Izquierdo) o D (Derecho).",
        "type": "string",
        "enum": ["I", "D"]
    }
},
"required": [
    "coordX", "coordY", "via", "pk", "sentido", "seccion", "margen"
],
"parametrosR-301": {
    "comment": "Este parámetro es obligatorio si se tiene en el campo codigo_señal el valor R-301 del enumerado. Define la velocidad límite y su unidad será KPH.",
    "type": "object",
    "properties": {
        "limiteVelocidadMax": {
            "type": "integer", "minimum": 0,
            "maximum": 120
        }
    },
    "required": [
        "limiteVelocidadMax"
    ]
},
"parametrosR-106": {
    "comment": "Este parámetro es opcional y va asociado al campo codigo_señal cuando tenga el valor R-106 del enumerado. Define la masa límite y la unidad será toneladas.",
    "type": "object",
    "properties": {
        "masaLimite": {
            "type": "number", "minimum": 0
        }
    },
    "required": [
        "masaLimite"
    ]
}
}

```

```

"parametrosR-107":
{
    "comment": "Este parámetro es obligatorio si se tiene en el campo codigo_señal el valor R-107 del enumerado. Define la masa límite y la unidad será toneladas.",
    "type": "object",
    "properties":
    {
        "masaLímite": {"type": "number", "minimum": 0}
    },
    "required": ["masaLímite"]
},
"parametrosR-200":
{
    "comment": "Este parámetro es opcional y va asociado al campo codigo_señal cuando tenga el valor R-200 del enumerado. En él se definen los valores de las tasas y las unidades serán euros.",
    "type": "object",
    "properties":
    {
        "tasaVehLigeros": {"type": "number"},
        "tasaVehPesados": {"type": "number"}
    }
},
"parametrosR-201":
{
    "comment": "Este parámetro es obligatorio si se tiene en el campo codigo_señal el valor R-201 del enumerado. Define el peso máximo de carga y la unidad será toneladas.",
    "type": "object",
    "properties":
    {
        "pesoLímiteCarga": {"type": "number", "minimum": 0}
    },
    "required": ["pesoLímiteCarga"]
},
"parametrosR-202":
{
    "comment": "Este parámetro es obligatorio si se tiene en el campo codigo_señal el valor R-202 del enumerado. Define el peso máximo de carga por eje y la unidad será toneladas.",
    "type": "object",
    "properties":
    {
        "pesoLímiteEje": {"type": "number", "minimum": 0}
    },
    "required": ["pesoLímiteEje"]
},
"parametrosR-203":
{
    "comment": "Este parámetro es obligatorio si se tiene en el campo codigo_señal el valor R-203 del enumerado. Define la longitud límite y la unidad será metros.",
    "type": "object",
    "properties":
    {
        "longitudLímite": {"type": "number", "minimum": 0}
    },
    "required": ["longitudLímite"]
}

```

```

        },
        "parametrosR-204":
        {
            "comment": "Este parámetro es obligatorio si se tiene en el
campo codigo_señal el valor R-204 del enumerado. Define la anchura límite y la unidad será metros.",
            "type": "object",
            "properties":
            {
                "anchuraLimite": {"type": "number", "minimum": 0}
            },
            "required": ["anchuraLimite"]
        },
        "parametrosR-205":
        {
            "comment": "Este parámetro es obligatorio si se tiene en el
campo codigo_señal el valor R-205 del enumerado. Define la altura límite y la unidad será metros.",
            "type": "object",
            "properties":
            {
                "alturaLimite": {"type": "number", "minimum": 0}
            },
            "required": ["alturaLimite"]
        },
        "parametrosS-500":
        {
            "comment": "Este parámetro es obligatorio si se tiene en el
campo codigo_señal el valor S-500 del enumerado. Define la velocidad límite y su unidad será KPH.",
            "type": "object",
            "properties":
            {
                "limiteVelocidadMax": {"type": "number", "minimum": 0, "maximum": 120}
            },
            "required": ["limiteVelocidadMax"]
        },
        "parametrosR-501":
        {
            "comment": "Este parámetro es obligatorio si se tiene en el
campo codigo_señal el valor R-501 del enumerado. Define la velocidad límite que estaba establecida
hasta ese momento y su unidad será KPH.",
            "type": "object",
            "properties":
            {
                "limiteVelocidadMax": {"type": "number", "minimum": 0, "maximum": 120}
            },
            "required": ["limiteVelocidadMax"]
        },
        "parametrosS-532":
        {
            "comment": "Este parámetro es obligatorio si se tiene en el
campo codigo_señal el valor S-532 del enumerado. Define las obligaciones específicas de circulación.",
            "type": "object",
            "properties":
            {
                "pkIniTunel": {"type": "number"}
            }
        }
    }
}

```

```

        "pkFinTunel": {"type": "number"},

        "limiteVelocidadMax": {"type": "number", "minimum": 0, "maximum": 120},
        "distanciaSeguridad": {"type": "number"},

        "restriccionMercanciasPeligrosas": {"type": "boolean"}
    }
},
"parametrosS-533":
{
    "comment": "Este parámetro es obligatorio si se tiene en el campo codigo_señal el valor S-533 del enumerado. Define las obligaciones específicas de circulación.",
    "type": "object",
    "properties":
    {
        "pkIniTunel": {"type": "number"},

        "pkFinTunel": {"type": "number"},

        "limiteVelocidadMax": {"type": "number", "minimum": 0, "maximum": 120},
        "distanciaSeguridad": {"type": "number"},

        "restriccionMercanciasPeligrosas": {"type": "boolean"}
    }
},
"parametrosS-53a":
{
    "comment": "Este parámetro es obligatorio si se tiene en el campo codigo_señal el valor S-53a del enumerado. Define los límites máximos de velocidad por carril.",
    "type": "object",
    "properties":
    {
        "limiteVelocidadMaxCD": {"type": "number", "minimum": 0, "maximum": 120},
        "limiteVelocidadMaxCI": {"type": "number", "minimum": 0, "maximum": 120}
    },
    "required": ["limiteVelocidadMaxCD", "limiteVelocidadMaxCI"]
},
"parametrosS-53c":
{
    "comment": "Este parámetro es obligatorio si se tiene en el campo codigo_señal el valor S-53a del enumerado. Define los límites máximos de velocidad por carril.",
    "type": "object",
    "properties":
    {
        "limiteVelocidadMaxCD": {"type": "number", "minimum": 0, "maximum": 120},
        "limiteVelocidadMaxCC": {"type": "number", "minimum": 0, "maximum": 120},
        "limiteVelocidadMaxCI": {"type": "number", "minimum": 0, "maximum": 120}
    },
    "required": ["limiteVelocidadMaxCD", "limiteVelocidadMaxCC", "limiteVelocidadMaxCI"]
}
}

```

```

        "parametrosR-411":
        {
            "comment": "Este parámetro es obligatorio si se tiene en el
campo codigo_señal el valor R-411 del enumerado. Define el límite mínimo de velocidad.",
            "type": "object",
            "properties":
            {
                "limiteVelocidadMin": {"type": "number", "minimum": 0,
"maximum": 120}
            },
            "required": ["limiteVelocidadMin"]
        },
        "parametrosS-5":
        {
            "comment": "Este parámetro es opcional y va asociado al
campo codigo_señal cuando tenga el valor S-5 del enumerado. Define los pk de inicio y fin del tunel.",
            "type": "object",
            "properties":
            {
                "pkIniTunel": {"type": "number"},
                "pkFinTunel": {"type": "number"}
            }
        }
    },
    "required": ["codigo_señal", "id", "localización"],
    "allOf":
    [
        {"if": {"properties": {"codigo_señal": {"const": "R-301"}}, "then":
{"required": ["parametrosR-301"]}},
        {"if": {"properties": {"codigo_señal": {"const": "R-107"}}, "then":
{"required": ["parametrosR-107"]}},
        {"if": {"properties": {"codigo_señal": {"const": "R-201"}}, "then":
{"required": ["parametrosR-201"]}},
        {"if": {"properties": {"codigo_señal": {"const": "R-202"}}, "then":
{"required": ["parametrosR-202"]}},
        {"if": {"properties": {"codigo_señal": {"const": "R-203"}}, "then":
{"required": ["parametrosR-203"]}},
        {"if": {"properties": {"codigo_señal": {"const": "R-204"}}, "then":
{"required": ["parametrosR-204"]}},
        {"if": {"properties": {"codigo_señal": {"const": "R-205"}}, "then":
{"required": ["parametrosR-205"]}},
        {"if": {"properties": {"codigo_señal": {"const": "S-500"}}, "then":
{"required": ["parametrosS-500"]}},
        {"if": {"properties": {"codigo_señal": {"const": "R-501"}}, "then":
{"required": ["parametrosR-501"]}},
        {"if": {"properties": {"codigo_señal": {"const": "S-53a"}}, "then":
{"required": ["parametrosS-53a"]}},
        {"if": {"properties": {"codigo_señal": {"const": "S-53c"}}, "then":
{"required": ["parametrosS-53c"]}},
        {"if": {"properties": {"codigo_señal": {"const": "R-411"}}, "then":
{"required": ["parametrosR-411"]}}
    ]
}
}

```

4.3.2.3. *Respuestas del servicio*

Ahora se muestra en formato tabla las diferentes respuestas que puede dar este servicio:

HTTP	JSON RESPUESTA		MOTIVOS
	Código	Mensaje	
415	JSON_NULO	Se ha recibido un JSON nulo o incompleto.	El JSON recibido es nulo o está incompleto.
415	JSON_MAL_FORMADO	El JSON recibido en la petición no está bien formado: xxxxxxxxxxxx	El JSON recibido no está bien formado.
422	JSON_NO_CUMPLE_JSON_SCHEMA	El JSON recibido no cumple el JSON_SCHEMA asociado a la petición. Errores: xxxxxxxxxxxx	El JSON recibido no cumple el jsonSchema asociado.
422	JSON_NO_CUMPLE_JSON_SCHEMA	El JSON recibido no cumple el JSON_SCHEMA asociado a la petición. Error comprobando si la entrada cumple el schema JSON asociado a la acción de yyyy: xxxxxxxx	Error en el aplicativo. Se tiene un error durante el proceso de validación del JSON recibido no cumple el jsonSchema.
422	JSON_NO_CUMPLE_JSON_SCHEMA	El JSON recibido no cumple el JSON_SCHEMA asociado a la petición.	Error en el aplicativo. El JSON recibido no puede transformarse en objeto petición interna del aplicativo.
500	ERROR_INTERNO	Error interno en el servicio	Error interno en el servicio
200	OK	Mensaje procesado correctamente.	Todo correcto.
200	OK	Mensaje procesado correctamente. Se ha procesado la entrada, pero el resultado no es el esperado. Contacte con el administrador del servicio.	Aunque la entrada es correcta, el resultado obtenido en la traducción interna no es el esperado.
200	OK	Mensaje procesado correctamente. Proceso de traducción finalizado sin errores aunque ninguna de las señales recibidas es	Todo correcto, aunque ninguna de las señales que han llegado al servicio tienen traducción.

		traducible por la versión actual de la pasarela.	
500	ERROR_INTERNO	Error interno en el servicio. Error durante el proceso de traducción, contacte con el administrador del servicio.	Error interno no esperado.
401	UNAUTHORIZED	El token suministrado no es válido. Compruebe que esta actualizado y que lo ha escrito correctamente en la petición.	Ha llegado un token como parámetro que no es válido.

4.3.3. EJEMPLOS

A continuación, se muestran una serie de ejemplos, en los que hay distintos tipos de señales con distintas casuísticas.

Aunque se recordará en cada ejemplo de acceso a la pasarela TN-ITS, será necesario obtener previamente un token válido y asignarlo como valor del campo "token"(ahora con el valor tokenObtenidoServicioTokens).

4.3.4. Autenticación en el servicio de tokens

Para poder obtener el token que permite acceder al servicio principal de la pasarela TN- ITS, será necesario realizar una llamada previa al servicio de tokens del aplicativo. Para ello se puede usar como ejemplo el siguiente JSON:

```
{
  "username": "XXXXXXXXXX",
  "password": "YYYYYYYYYY"
}
```

Los valores de username y password vendrán definidos por la dgt y estarán en consonancia con el contenido de su LDAP.

4.3.5. No hay cambios desde el último envío

Una vez obtenido el token, en el caso de que no haya habido ningún cambio, también es preciso hacer una llamada a la DGT para diferenciarlo del caso en que haya habido algún tipo de problema en la invocación del servicio. El ejemplo sería el siguiente:

```
{
  "token": "tokenObtenidoServicioTokens"
}
```

4.3.6. Añadir señales

Una vez obtenido el token, cuando únicamente se hayan añadido señales, el ejemplo será el que se muestra a continuación. Si también hay otro tipo de cambios además de las operaciones de añadir se deben enviar en una sola petición como aparece en el apartado 0.

```
{
  "token": "tokenObtenidoServicioTokens",
  "senalesAdd": [
    {
      "codigo_senal": "R-106",
      "id": 88888,
      "localizacion": {
        "coordX": -0.4334611035565761,
        "coordY": 41.16779307464758,
        "via": "N-232",
        "pk": 163.59,
        "sentido": "-",
        "seccion": "TRONCO",
        "margen": "D"
      },
      "parametrosR-106": {
        "masaLimite": 2.5
      }
    },
    {
      "codigo_senal": "R-106",
      "id": 88889,
      "localizacion": {
        "coordX": -0.433472,
        "coordY": 41.167772,
        "via": "N-232",
        "pk": 163.59,
        "sentido": "-",
        "seccion": "TRONCO",
        "margen": "I"
      },
      "parametrosR-106": {
        "masaLimite": 2.5
      }
    }
  ]
}
```

}

4.3.7. Modificar señales existentes

Una vez obtenido el token, cuando únicamente se hayan modificado señales, el ejemplo será el que se muestra a continuación. Si también hay otro tipo de cambios además de las operaciones de añadir se deben enviar en una sola petición como aparece en el apartado 0.

```
48
{
  "token": "tokenObtenidoServicioTokens",
  "senalesMod": [
    {
      "codigo_senal": "S-261",
      "id": 99998,
      "localizacion": {
        "coordX": -0.056655456864505359,
        "coordY": 41.24271616090413,
        "via": "N-211",
        "pk": 270.475,
        "sentido": "+",
        "seccion": "TRONCO",
        "margen": "D"
      }
    },
    {
      "codigo_senal": "R-301",
      "id": 99999,
      "localizacion": {
        "coordX": -0.0588781760580702,
        "coordY": 41.24106155481515,
        "via": "N-211",
        "pk": 270.213,
        "sentido": "+",
        "seccion": "ENLACE",
        "margen": "D"
      },
      "parametrosR-301": {
        "velocidadLimite": 60
      }
    }
  ]
}
```

4.3.8. Eliminar señales existentes

Una vez obtenido el token, cuando únicamente se hayan modificado señales, el ejemplo será el que se muestra a continuación. Si también hay otro tipo de cambios además de las operaciones de añadir se deben enviar en una sola petición como aparece en el punto apartado 0.

```
{
  "token": "tokenObtenidoServicioTokens",
  "senalesDel":
  [
    {
      "codigo_señal": "S-123",
      "id": 7000,
      "localizacion":
      {
        "coordX": -0.2554499750625256,
        "coordY": 41.08354181519275,
        "via": "N-232",
        "pk": 145.5,
        "sentido": "+",
        "sección": "TRONCO",
        "margen": "D"
      }
    }
  ]
}
```

49

4.3.9. Añadir, modificar y eliminar señales

Una vez obtenido el token, si se tienen operaciones de todos los tipos, es decir añadir, modificar y eliminar señales,

```
{
  "token": "tokenObtenidoServicioTokens",
  "senalesAdd":
  [
    {
      "codigo_señal": "R-106",
      "id": 88888,
      "localizacion":
      {
        "coordX": -0.4334611035565761,
        "coordY": 41.16779307464758,
        "via": "N-232",
        "pk": 163.59,
        "sentido": "-",
        "sección": "TRONCO",
        "margen": "D"
      }
    },
    "parametrosR-106":
    {
      "masaLimite": 2.5
    }
  ]
}
```

```
        },
        {
            "codigo_señal": "R-106",
            "id": 88889,
            "localización":
            {
                "coordX": -0.433472,
                "coordY": 41.167772,
                "vía": "N-232",
                "pk": 163.59,
                "sentido": "-",
                "sección": "TRONCO",
                "margen": "I"
            },
            "parámetrosR-106":
            {
                "masaLímite": 2.5
            }
        }
    ],
    "señalesMod":
    [
        {
            "codigo_señal": "S-261",
            "id": 99998,
            "localización":
            {
                "coordX": -0.056655456864505359,
                "coordY": 41.24271616090413,
                "vía": "N-211",
                "pk": 270.475,
                "sentido": "+",
                "sección": "TRONCO",
                "margen": "D"
            }
        },
        {
            "codigo_señal": "R-301",
            "id": 99999,
            "localización":
            {
                "coordX": -0.0588781760580702,
                "coordY": 41.24106155481515,
                "vía": "N-211",
                "pk": 270.213,
                "sentido": "+",
                "sección": "ENLACE",
                "margen": "D"
            }
        },
        "parámetrosR-301":
        {
            "velocidadLímite": 60
        }
    ],
    "señalesDel":
    [

```

```
{  
  "codigo_señal": "S-123",  
  "id": 7000,  
  "localización":  
  {  
    "coordX": -0.2554499750625256,  
    "coordY": 41.08354181519275,  
    "vía": "N-232",  
    "pk": 145.5,  
    "sentido": "+",  
    "sección": "TRONCO",  
    "margen": "D"  
  }  
}  
]  
}
```

5. INFORMACIÓN DE CONTACTO

Se pone a disposición de los titulares el correo electrónico de nap@dgt.es para iniciar el procedimiento de alta como proveedor de información de datos estáticos de la infraestructura de su competencia.

ANEXO A: ESTRUCTURA DE LA FICHA INFORMATIVA

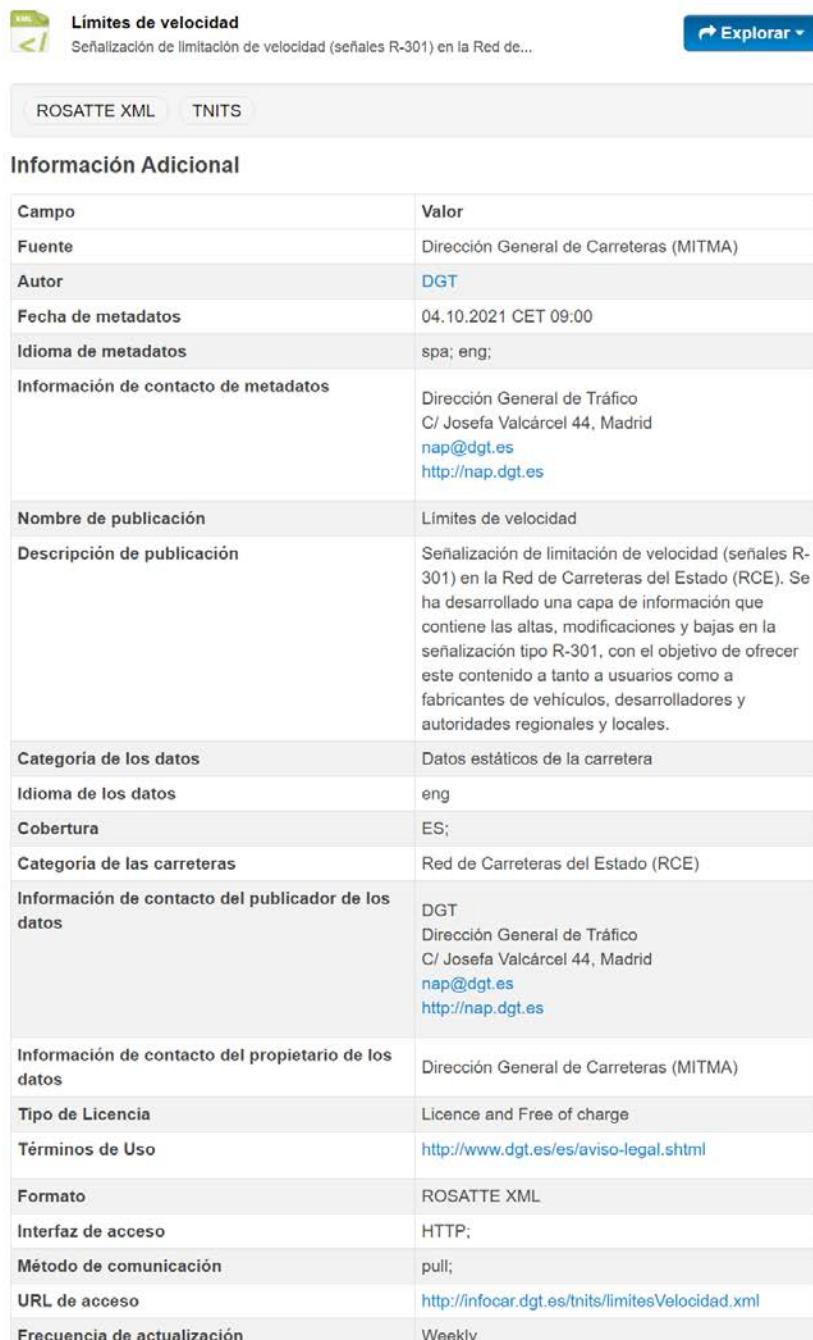
Nombre de la publicación [Límites de velocidad]	
Descripción de la publicación [Señalización de limitación de velocidad (señales R-301) en la Red de Carreteras del Estado (RCE). Se ha desarrollado una capa de información que contiene las altas, modificaciones y bajas en la señalización tipo R-301, con el objetivo de ofrecer este contenido a tanto a usuarios como a fabricantes de vehículos, desarrolladores y autoridades regionales y locales.]	
DATOS Y RECURSOS	[Archivo con la información aportada]
Etiquetas que permitan identificar el recurso: formato, proyecto asociado, etc [ROSATTE XML, TNITS]	
INFORMACIÓN ADICIONAL	
CAMPO	VALOR
Fuente	Organismo que proporciona la información [Dirección General de Carreteras -MITMA-]
Autor	Organismo que vuela la información en el NAP [DGT]
Fecha de metadatos	Fecha y hora de los metadatos [04.10.2021 CET 09:00]
Idioma de metadatos	Idiomas disponibles de los metadatos[spa; eng;]
Información de contacto de metadatos	Organismo:[Dirección General de Tráfico] Dirección:[C/ Josefa Valcárcel 44, Madrid] Email:[nap@dgt.es] URL:[http://nap.dgt.es]
Nombre de publicación	[Límites de velocidad]
Descripción de publicación	[Señalización de limitación de velocidad (señales R-301) en la Red de Carreteras del Estado (RCE). Se ha desarrollado una capa de información que contiene las altas, modificaciones y bajas en la señalización tipo R-301, con el objetivo de ofrecer este contenido a tanto a usuarios como a fabricantes de vehículos, desarrolladores y autoridades regionales y locales.]
Categoría de los datos	Tipología de datos [Static road data; Dynamic road data; Real-time traffic information; Adverse weather conditions; Safety Related Traffic Information;]
Idioma de los datos	Idiomas disponibles de los datos [eng]
Cobertura	Ámbito geográfico de los datos en base a https://ec.europa.eu/eurostat/web/nuts [ES]
Categoría de las carreteras	[Motorways; arterial_road_network; Regional roads; Urban and local roads;]
Información de contacto del publicador de los datos	Organismo:[Dirección General de Tráfico] Dirección:[C/ Josefa Valcárcel 44, Madrid] Email:[nap@dgt.es] URL:[http://nap.dgt.es]
Información de contacto del propietario de los datos	Organismo que proporciona la información [Dirección General de Carreteras (MITMA)]
Tipo de Licencia	[Licence and Free of charge]
Términos de Uso	Condiciones legales de utilización de a información [http://www.dgt.es/es/aviso-legal.shtml]
Formato	Lenguaje empleado [ROSATTE XML]
Interfaz de acceso	[HTTP]
Método de comunicación	[Pull]
URL de acceso	[http://infocar.dgt.es/tnits/limitesVelocidad.xml]
Frecuencia de actualización	Periodo [Weekly]

EJEMPLO DE FICHA PUBLICADA EN EL NAP: <https://nap.dgt.es/dataset/limites-de-velocidad>

Límites de velocidad

Señalización de limitación de velocidad (señales R-301) en la Red de Carreteras del Estado (RCE). Se ha desarrollado una capa de información que contiene las altas, modificaciones y bajas en la señalización tipo R-301, con el objetivo de ofrecer este contenido a tanto a usuarios como a fabricantes de vehículos, desarrolladores y autoridades regionales y locales.

Datos y Recursos



Límites de velocidad
Señalización de limitación de velocidad (señales R-301) en la Red de...

Explorar

ROSATTE XML TNITS

Información Adicional

Campo	Valor
Fuente	Dirección General de Carreteras (MITMA)
Autor	DGT
Fecha de metadatos	04.10.2021 CET 09:00
Idioma de metadatos	spa; eng;
Información de contacto de metadatos	Dirección General de Tráfico C/ Josefa Valcárcel 44, Madrid nap@dgt.es http://nap.dgt.es
Nombre de publicación	Límites de velocidad
Descripción de publicación	Señalización de limitación de velocidad (señales R-301) en la Red de Carreteras del Estado (RCE). Se ha desarrollado una capa de información que contiene las altas, modificaciones y bajas en la señalización tipo R-301, con el objetivo de ofrecer este contenido a tanto a usuarios como a fabricantes de vehículos, desarrolladores y autoridades regionales y locales.
Categoría de los datos	Datos estáticos de la carretera
Idioma de los datos	eng
Cobertura	ES;
Categoría de las carreteras	Red de Carreteras del Estado (RCE)
Información de contacto del publicador de los datos	DGT Dirección General de Tráfico C/ Josefa Valcárcel 44, Madrid nap@dgt.es http://nap.dgt.es
Información de contacto del propietario de los datos	Dirección General de Carreteras (MITMA)
Tipo de Licencia	Licence and Free of charge
Términos de Uso	http://www.dgt.es/es/aviso-legal.shtml
Formato	ROSATTE XML
Interfaz de acceso	HTTP;
Método de comunicación	pull;
URL de acceso	http://infocar.dgt.es/tnits/limitesVelocidad.xml
Frecuencia de actualización	Weekly

- Punto de Acceso Nacional DGT ([link](#))
- Reglamento Delegado (UE)2015/962 de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 ([link](#))



Josefa Valcárcel, 44 - 28027 Madrid

