

Documentación Técnica API y Sistema de Notificaciones

Solución/ Operación: Puertos / SIMPLE

Nº Contrato/Expediente: 008/20

OF: E33001

Doc.Nº: 0503000010000DI02

Edic./Rev.: A/0

Fecha: 03/05/2023



Documentación Técnica API y Sistema de Notificaciones

Solución/ Operación: Puertos / SIMPLE

Nº Contrato/Expediente: 008/20

OF:

	MindTrade		Cliente	
	Nombre/Firma	Fecha	Nombre/Firma	Fecha
Preparado	Jefe de Proyecto			
Revisado	Ingeniero de Calidad			
Aprobado	Gerente de Programa			
Autorizado	Director de Cuenta / Gerente de Programa			

Los datos e información que aquí se incluyen son propiedad del Cliente y han sido realizados por UTE MindTrade Platform. Estos datos e información no pueden ser revelados total ni parcialmente a terceros. Tampoco deben ser copiados total o parcialmente (excepto para ser utilizados dentro de Programa al que pertenecen), ni pueden utilizarse para propósitos distintos a la ejecución del programa para el que han sido proporcionados sin el previo consentimiento por escrito del Cliente y de UTE MindTrade Platform.

Registro de Ediciones y Revisiones de Páginas

Este documento contiene las páginas siguientes, en las ediciones y revisiones que se indican:

Página	Ed./Rev.	Página	Ed./Rev.	Página	Ed./Rev.	Página	Ed./Rev.
1 a 20	A/0						

Registro de Cambios en el Documento

Ed./Rev.	Fecha	Páginas	Razón del Cambio
A/0	08/05/2023	Todas	Edición inicial

Contenido

1	Introducción	5
1.1	Objeto	5
1.2	Alcance	5
1.3	Destinatarios	5
2	Interoperabilidad con SIMPLE	6
3	API de SIMPLE	7
3.1	Funcionamiento del API de SIMPLE	7
3.2	Seguridad API SIMPLE	8
3.3	Seguridad API Cliente	9
3.4	Métodos disponibles en el API de SIMPLE	11
3.5	Métodos disponibles en el API Cliente	13
3.6	Consideraciones importantes	15
4	Sistema de Notificaciones	17
4.1	Suscripción al sistema de notificaciones	17
4.2	Seguridad – Certificados cliente	18
4.3	Recepción de Notificaciones	19



Puertos del Estado

Documentación Técnica API y Sistema de Notificaciones

1 Introducción

1.1 Objeto

El presente documento explica técnicamente el funcionamiento del API de SIMPLE y del Sistema de Notificaciones desde el punto de vista de Interoperabilidad con otros sistemas.

Este documento, junto al documento de Especificación Funcional del API de SIMPLE, se han diseñado para que los usuarios conozcan los requisitos técnicos y de seguridad que les van a permitir registrar y obtener información de la plataforma SIMPLE.

1.2 Alcance

El alcance de este documento es que el usuario conozca cuales son los requisitos técnicos para operar con el API de SIMPLE y conectarse al Sistema de Notificaciones que ofrece SIMPLE.

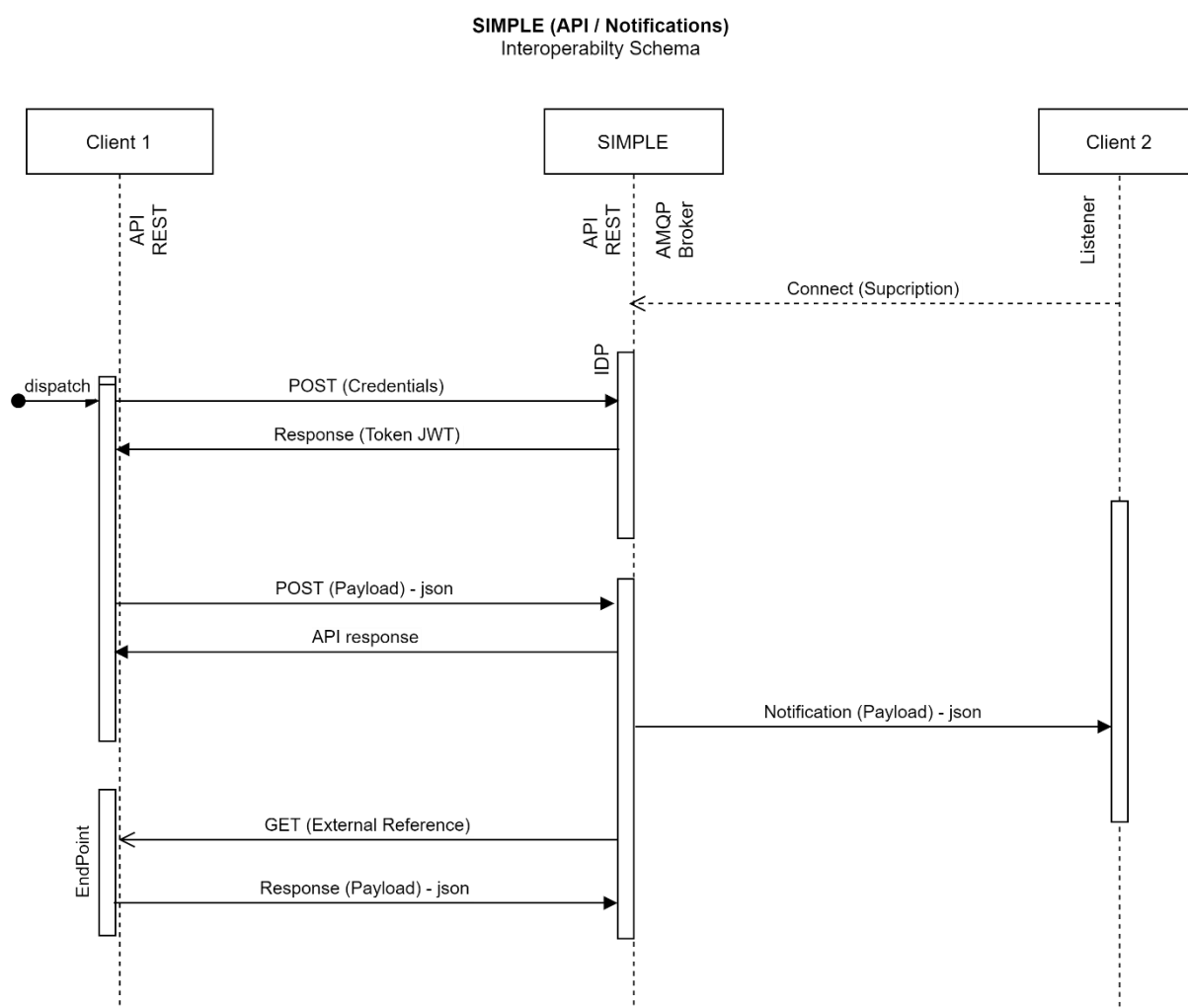
1.3 Destinatarios

El documento va dirigido a desarrolladores y usuarios técnicos que estén involucrados en el desarrollo de una solución para compartir información con SIMPLE y obtener de SIMPLE información y datos que comparten otros usuarios.

2 Interoperabilidad con SIMPLE

Simple proporciona además de la Interfaz Web, otros mecanismos adicionales con los que poder interoperar para poder compartir y obtener información. Estos mecanismos son principalmente el API y el Sistema de Notificaciones y están orientados al intercambio de información entre sistemas (S2S) de manera desatendida, permitiendo así automatizar los procesos.

El siguiente esquema describe a través de un diagrama de secuencia como se produce el intercambio de información con y desde SIMPLE y los elementos que intervienen:



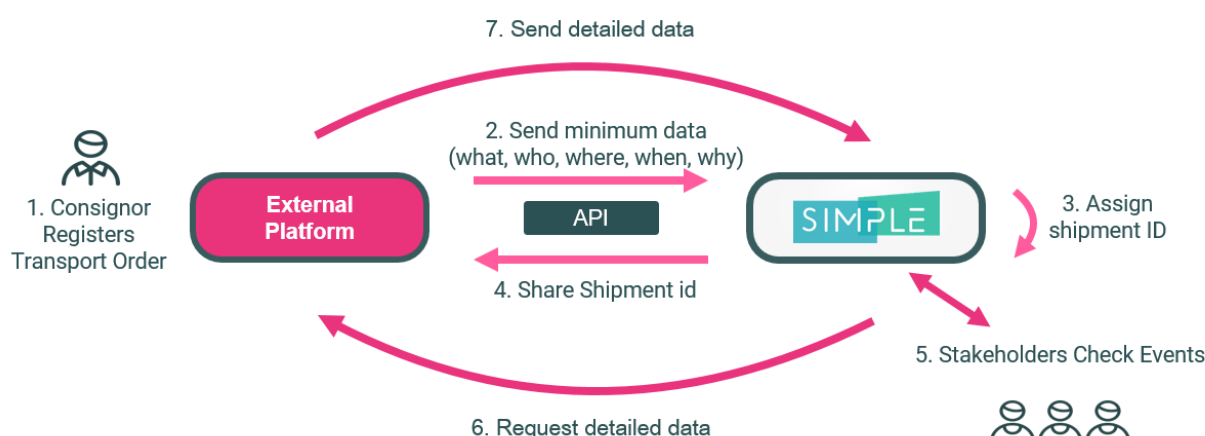
3 API de SIMPLE

El API de SIMPLE proporciona un mecanismo adicional a la interfaz web para poder registrar en SIMPLE, datos relativos a operaciones relacionadas con el transporte de mercancías. Para ello, SIMPLE ofrece una interfaz homogénea y de uso general, basada en el estándar API REST en el que el intercambio de información se realiza mediante mensajes con formato JSON.

3.1 Funcionamiento del API de SIMPLE

El API de SIMPLE se ha concebido como un API bidireccional en el que parte de la información, en vez de estar registrada en SIMPLE, reside en los sistemas del cliente, de manera que a la hora de diseñar y desarrollar una solución para interoperar con el API de SIMPLE se deberá tener en cuenta que habrá que proporcionar a SIMPLE un servicio externo al que pueda acceder para obtener y completar la información que necesita en relación a las operaciones registradas a través del API.

En el siguiente diagrama se representa cual será el flujo de comunicaciones entre una plataforma externa y SIMPLE.



Se describen a continuación los flujos de comunicación:

1. El cliente, como actor involucrado en la cadena, registrará o recibirá en su sistema los detalles de alguna operación relacionada con el envío.
2. La plataforma del cliente utilizará el componente desarrollado para interoperar con el API de SIMPLE para registrar los datos mínimos (payload) de la operación correspondiente en la plataforma SIMPLE, proporcionando en el mensaje una referencia externa a un servicio en el que podrá obtener la información completa de la operación registrada.
3. SIMPLE registrará la operación en el sistema y asignará un identificador único que permitirá vincular nuevas operaciones dentro de la cadena del envío.

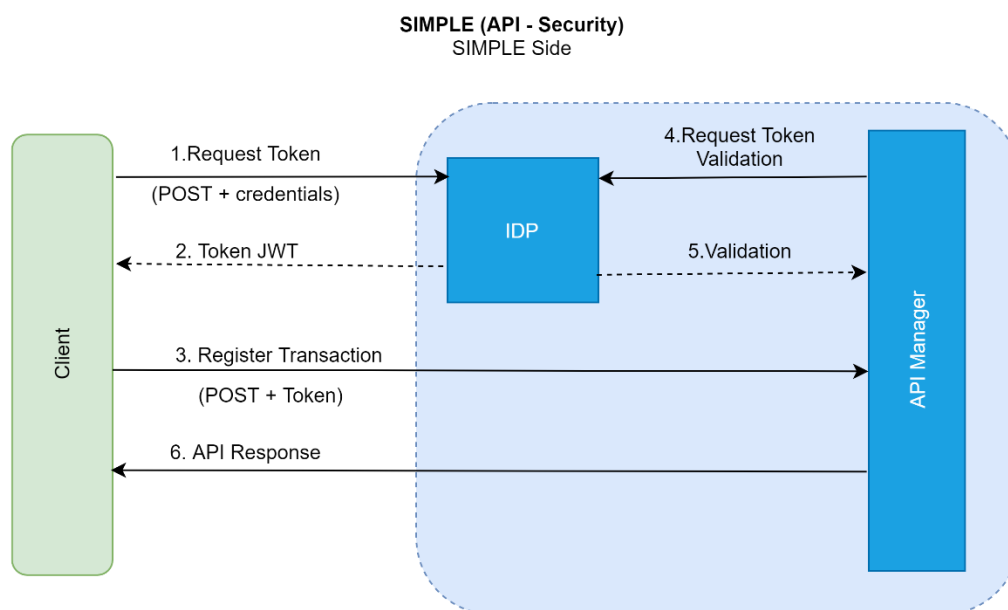
4. SIMPLE comunicará a la plataforma externa a través del API, el resultado de la operación y el ID generado.
5. La operación registrada a través del API de SIMPLE será notificada a otros agentes implicados en el Envío (destinatario, E. transporte y Autoridad) y se les proporcionará la información convenida para que puedan actualizarla en sus sistemas y actuar registrando nuevas operaciones en la cadena del envío a través del API.
6. A petición, SIMPLE solicitará a la plataforma externa, los datos completos de la operación registrada utilizando para ello la referencia externa proporcionada durante la operación de registro.
7. La Plataforma externa deberá por lo tanto proporcionar los servicios de consulta necesarios, conforme a la especificación “cliente” del API para proporcionar a SIMPLE los datos completos correspondientes a la operación previamente registrada.

Por lo tanto, para desarrollar el API de SIMPLE se deberá tener en cuenta que la implementación deberá contemplar un componente que se comuniquen con el servicio API Manager de SIMPLE cuya especificación, basada en el estándar OpenAPI, “**API server specification**”, se proporcionará como documento adjunto, junto con la especificación “**API client specification**”, necesaria para desarrollar el servicio que deberá proporcionar a SIMPLE la información completa de las operaciones registradas.

3.2 Seguridad API SIMPLE

Para poder acceder a los servicios que ofrece el API de SIMPLE, será necesario incluir en la cabecera de las peticiones REST un token JWT que permita a SIMPLE validar la identidad del sistema que realiza las peticiones, por lo tanto, el sistema cliente, deberá solicitar previamente al gestor de identidad de SIMPLE (IDP) el token que va a necesitar, utilizando para ello el servicio disponible y proporcionando las credenciales que previamente le habrán sido asignadas.

En el siguiente esquema se puede visualizar con más detalle cómo debe ser el flujo de esta comunicación:



La solicitud del token necesario para operar con el API de SIMPLE se podrá realizar a través del siguiente servicio:

Servicio / Endpoint : https://<URL_BASE_SIMPLE>/auth/realms/Simple/protocol/openid-connect/token

Método: POST

Atributos (Body): client_id, client_secret, grant_type

Se incluye a continuación un ejemplo de solicitud del token JWT mediante el comando CURL:

```
curl -d "client_id=<client-id>" -d "client_secret=<secret>" -d "grant_type=client_credentials" -x POST "https://<EndPoint>"
```

3.3 Seguridad API Cliente

SIMPLE admite varios estándares de seguridad para poder identificarse en el servicio API Rest desarrollado por el cliente y obtener así la información requerida para las operaciones registradas en SIMPLE a través del API.

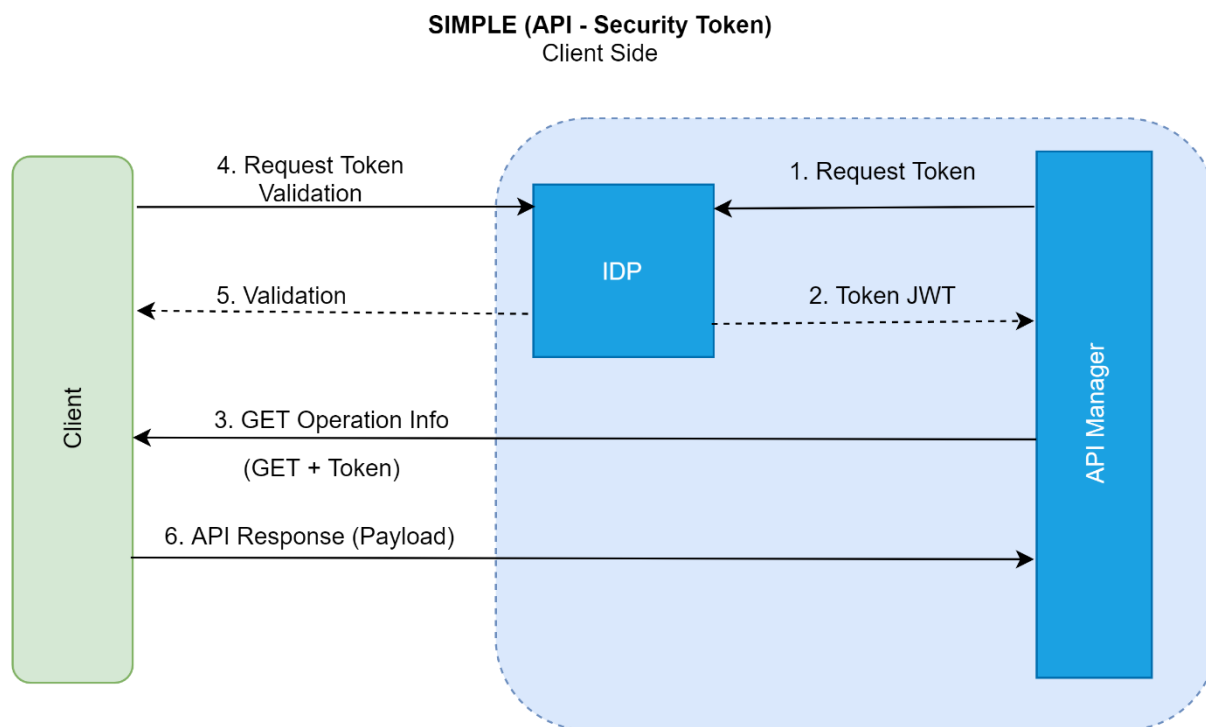
A continuación, se detallan los mecanismos de seguridad que ofrece SIMPLE.

3.3.1 Bearer Token

Cuando se define esta opción, SIMPLE incluirá en las peticiones GET que envíe a los servicios de los clientes proporcionados a través de las referencias externas de los mensajes utilizados para registrar en SIMPLE las operaciones a través del API, un Bearer Token proporcionado por el IDP de

SIMPLE que los clientes podrán validar contra el Servicio de Gestión de Identidad de SIMPLE para garantizar el origen de la petición y admitirla en su sistema.

En el siguiente esquema se puede ver en detalle el funcionamiento de este método:



Para poder validar el token proporcionado por SIMPLE en la cabecera de la petición GET se deberá utilizar el siguiente servicio:

Servicio / Endpoint : https://<URL_BASE_SIMPLE>/auth/realms/Simple/protocol/openid-connect/userinfo

Método: GET

Se incluye a continuación un ejemplo en el que mediante el comando CURL se valida el Bearer Token proporcionado:

```
curl -H "Authorization: bearer <token JWT>" -X GET "https://<EndPoint>"
```

La respuesta proporcionada por el servicio Gestor de Identidad podrá ser la siguiente:

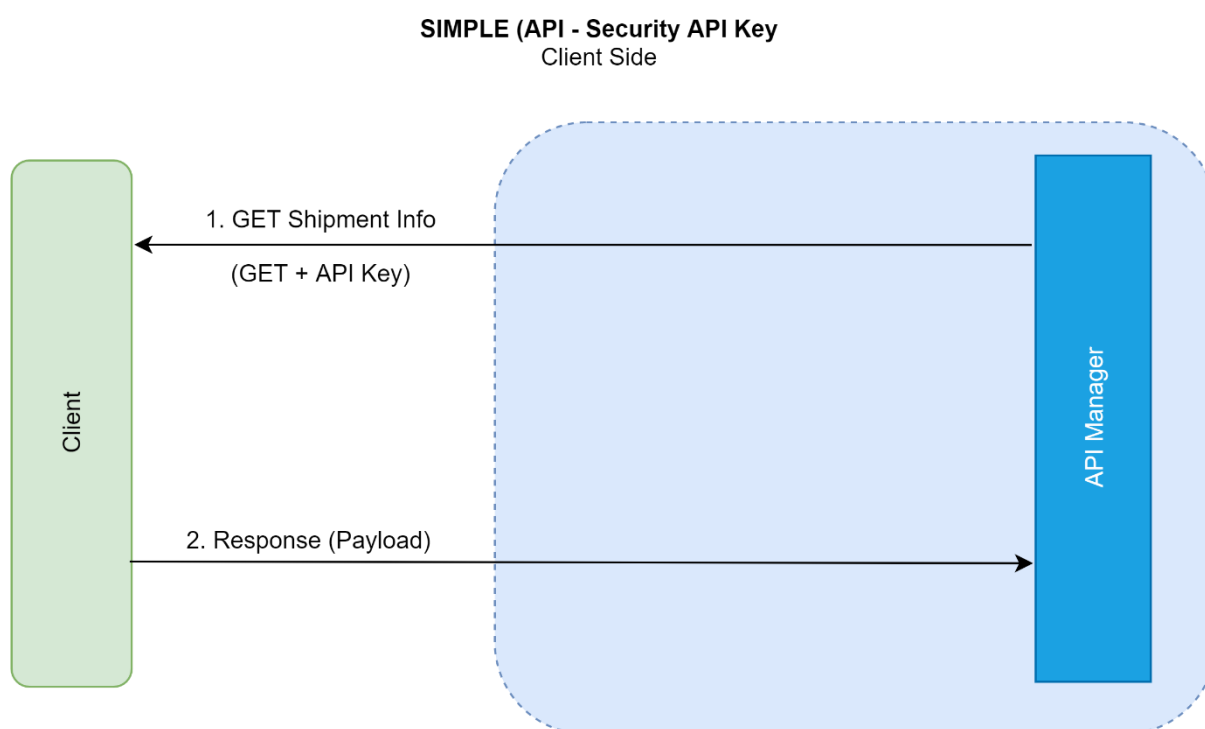
200:OK -> Si el token es válido y está activo.

401:Unauthorized -> Si el token no es válido o no está activo

3.3.2 API KEY

Este método de seguridad permite que SIMPLE incluya en la cabecera de las peticiones GET una KEY fija, proporcionada por el cliente, que le permitirá identificar que el origen de la petición corresponde a SIMPLE.

En este caso, como se puede observar en el siguiente esquema, el mecanismo de validación, es más sencillo.



Se incluye a continuación, un ejemplo de uso de este método de seguridad con el comando CURL:

```
curl -L -X GET "<URL_External_Reference>" -H 'X-API-Key: dfdsafa09fddfadsf9a09f08auj3'
```

3.4 Métodos disponibles en el API de SIMPLE

El API de SIMPLE permite a los usuarios poder registrar en el Sistema operaciones logísticas y eventos relacionados con un envío, proporcionando para ello diversos métodos cuyo detalle puede consultarse en el documento de especificación OpenAPI **"SIMPLE API server specification"** que se entrega conjuntamente con este documento y que puede visualizarse utilizando la aplicación "Swagger Editor" accesible a través de la siguiente URL: <https://editor.swagger.io/>

A continuación, podemos ver un ejemplo de la especificación del API de SIMPLE:

SIMPLE Server API 1.6.3 OAS3

API for SIMPLE Shipment Management Operation

[Terms of service](#)
[API Support - Website](#)
[Send email to API Support](#)
[SIMPLE](#)

Servers

Authorize

shipment

PUT	/shipment-management/V1/shipment	Update shipment	
POST	/shipment-management/V1/shipment	Create shipment	
DELETE	/shipment-management/V1/shipment	Delete shipment	

consignment

PUT	/shipment-management/V1/consignment	Update consignment	
POST	/shipment-management/V1/consignment	Create consignment	
DELETE	/shipment-management/V1/consignment	Delete consignment	

transportplan

PUT	/shipment-management/V1/transportplan	Update transport plan	
POST	/shipment-management/V1/transportplan	Create transport plan	
DELETE	/shipment-management/V1/transportplan	Delete transport plan	

La estructura de datos correspondiente al Payload que deberá ser incluido en cada una de las operaciones que se realicen con el API de SIMPLE, puede consultarse en el fichero de especificación OpenAPI, mediante la aplicación “Swagger Editor”, como se muestra a continuación:

shipment

PUT	/shipment-management/V1/shipment	Update shipment	
POST	/shipment-management/V1/shipment	Create shipment	

Parameters

No parameters

Request body *required* application/json

Example Value Schema

```
NotificationShipment {
  externalShipment* > [...]
  externalReferences* > [...]
  involvedActors* > [...]
  equipments* > [...]
  origin* Place > {...}
  destination* Place > {...}
}
```

La información detallada de los elementos que componen la estructura de los mensajes que forman parte del Payload correspondiente a cada una de las operaciones que se pueden realizar a través del API de SIMPLE, puede consultarse en el documento **“0503000010000DI03 Especificacion de la API y Notificaciones”**.

3.5 Métodos disponibles en el API Cliente

A la hora de desarrollar el servicio que debe proporcionar a SIMPLE la información de respuesta a las peticiones GET enviadas para que el sistema pueda disponer de los datos completos correspondientes a las operaciones registradas a través del API, se deberá tener en cuenta el fichero de especificación OpenAPI **“SIMPLE API client specification”** que se entrega conjuntamente con este documento y que puede visualizarse utilizando la aplicación “Swagger Editor” accesible a través de la siguiente URL: <https://editor.swagger.io/>

La especificación describe técnicamente los métodos que deberán ser implementados y la estructura de datos que deberá utilizarse en cada uno de ellos para devolver la información requerida.

En la siguiente captura, se puede ver un ejemplo de los métodos que podrán ser desarrollados por el cliente, atendiendo a su implicación dentro de la cadena del envío, ya que eso determinará finalmente lo métodos que deberá implementar en función de las operaciones logísticas que vaya a realizar.

Documentación Técnica API y Sistema de Notificaciones

SIMPLE API Client 1.6.3 OAS3

API for Client SIMPLE Shipment Management Operation

[Terms of service](#)[API Support - Website](#)[Send email to API Support](#)[SIMPLE](#)

Servers

[Authorize](#) **shipment** [GET](#) /shipment/{shipmentId}  **consignment** [GET](#) /consignment/{shipmentId}/{consignmentId}  **transportplan** [GET](#) /transportplan/{shipmentId}/{consignmentId}/{transportPlanId}  **order** [GET](#) /order/{shipmentId}/{consignmentId}/{orderId}  **event** [GET](#) /event/{shipmentId}/{consignmentId}/{eventId}  

La estructura que deberá implementarse para devolver la información solicitada en cada uno de los métodos también podrá consultarse en el fichero de especificación OpenAPI y en el documento **“0503000010000DI03 Especificacion de la API y Notificaciones”**.

shipment

GET

/shipment/{shipmentId}

Try it out

Parameters

Name	Description
shipmentId * required	External Shipment ID
string (path)	shipmentId

Responses

Code	Description	Links
200	OK	No links
401	UNAUTHORIZED	No links
404	NOT_FOUND	No links

Media type

application/json

Example Value

Schemas

ShipmentDetailed

{

externalShipmentId*

> [...]

contractCarriageCondition

> [...]

involvedActors*

> [...]

origin*

Place > {...}

destination*

Place > {...}

equipments*

> [...]

documents*

> [...]

consignments*

> [...]

}

3.6 Consideraciones importantes

A la hora de registrar Operaciones en SIMPLE a través del API, se deberá prestar especial atención a la sección “externalReferences”, ya que determina, el tipo de operación que se va a crear, la URL y el identificador que serán utilizados por SIMPLE para solicitar al sistema externo la información completa de la operación registrada y el tipo de operación junto con el elemento asignado por SIMPLE al que irá asociada la operación que pretendemos crear, pudiendo tener alguno de los siguientes valores:

Operación a crear	Operación asociada
Shipment	Ninguna
Consignment	Shipment_SIMPLE
TransportPlan	Consignment_SIMPLE
Order	Consignment_SIMPLE
Event	Consignment_SIMPLE

De esta manera, a la hora de registrar una operación en SIMPLE, excepto en el caso de un Envío, estaremos asociándola a una operación existente y por lo tanto formará parte de la cadena de un envío que estará identificado por un identificador de SIMPLE que deberá ser conocido y que se

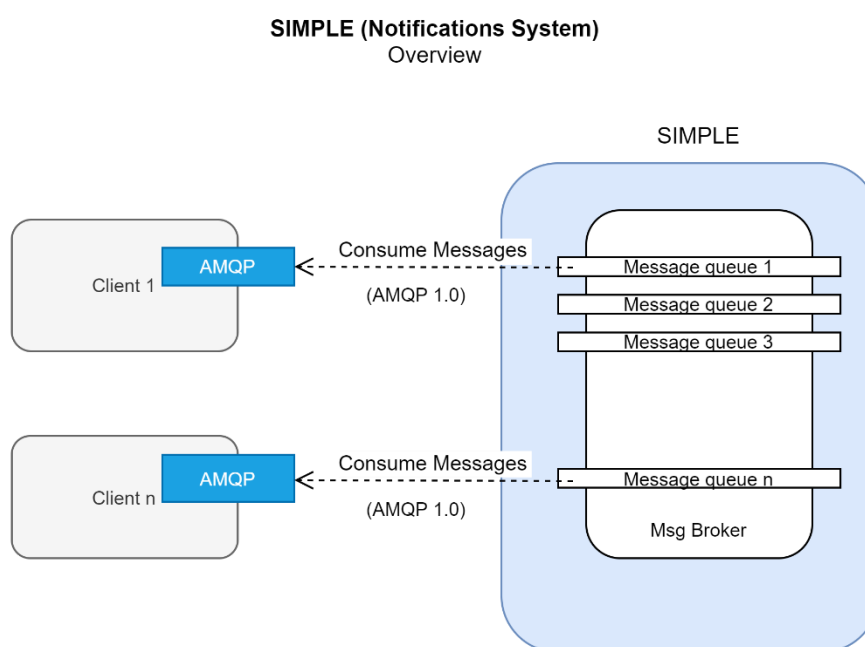
Documentación Técnica API y Sistema de Notificaciones

proporcionará a los clientes como resultado de una operación previa, a través del API, en el caso del cliente que crea la operación o mediante una Notificación, en el caso de otros clientes involucrados que participan en el envío.

4 Sistema de Notificaciones

SIMPLE proporciona un sistema de notificaciones asíncrono basado en suscripción a colas de mensajes AMQP, a través del cual, compartirá con los actores involucrados de un envío, de manera individualizada, información relativa a las operaciones que se registran en el sistema, incluyendo los identificadores generados por SIMPLE para dichas operaciones, esto permitirá que los actores puedan registrar también sus propias operaciones como parte de la cadena del envío.

El siguiente esquema, representa de manera gráfica como es la interoperabilidad entre los clientes y el Sistema de Notificaciones de SIMPLE.



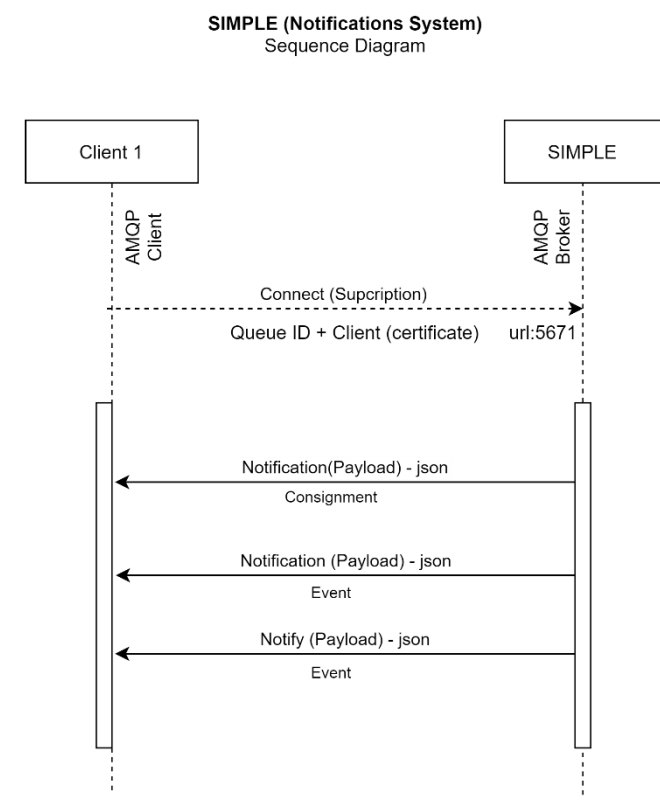
4.1 Suscripción al sistema de notificaciones

Para que un cliente pueda recibir notificaciones de SIMPLE en relación a los envíos en los que participa, necesitará estar suscrito al Sistema de Notificaciones y para ello deberá desarrollar un componente que le permita suscribirse al broker de mensajería de SIMPLE utilizando el protocolo AMQP y consumir los mensajes que reciba, que tendrán formato JSON.

Datos necesarios para realizar la suscripción:

- **URL** -> <amqps://simple-amqp-broker.puertos.es:5671>
- **Queue_name** -> Se proporcionará de manera individualizada para cada cliente

En el siguiente diagrama de secuencia se puede ver con más detalle el flujo de suscripción y consumo de mensajes:



4.2 Seguridad – Certificados cliente

La comunicación entre el cliente y el Broker AMQP está securizada mediante el uso de un certificado SSL/TLS, por lo tanto, para poder realizar la conexión a la cola de mensajes del Sistema de Notificaciones el componente consumidor desarrollado, deberá contemplar seguridad SSL/TLS durante el proceso de establecimiento de la conexión.

Además, solo aquellos clientes que dispongan de certificados emitidos por SIMPLE podrán identificarse y conectarse al Broker AMQP. Por lo tanto, a la hora de desarrollar el componente necesario para establecer la conexión AMQP con el Broker y suscribirse a la cola de notificaciones, se deberá contemplar en la configuración, el uso del certificado asignado, mediante la utilización de un Keystore y un Truststore.

En función del lenguaje de programación utilizado, existen diferentes tipos de implementaciones para desarrollar un consumidor AMQP que utilice seguridad y certificados de cliente para realizar la conexión.

Importante: El uso de certificados de seguridad de cliente solo estará habilitado en el entorno de producción.

4.3 Recepción de Notificaciones

La recepción de Notificaciones a través del Broker se realiza de manera asíncrona, por lo tanto, las Notificaciones serán enviadas de manera individualizada a los actores implicados en el momento en que se produzcan, como consecuencia de eventos que sucedan en el proceso del envío.

En el caso de que el sistema de recepción no se encuentre disponible en ese momento, la notificación permanecerá en la cola por un tiempo determinado, de manera que cuando el sistema de recepción vuelva a conectarse a la cola, recibirá los mensajes pendientes.

El formato utilizado para enviar los mensajes de Notificación será “json” y serán de tipo “NotificationCommand”. En el documento “**0503000010000DI03 Especificacion de la API y Notificaciones**” se puede revisar la estructura de estos mensajes y se detalla el contenido del Payload para cada tipo de mensaje.

Avda. de Bruselas, 35
28018 Alcobendas
Madrid, España
T +34 91 627 14 50

indracompany.com