Herramientas de Programación 1

Tema Nº12:

Servicios WEB

Indicador de logro Nº12:Desarrolla la arquitectura SOA y reconoce servicios web REST a través del consumo de servicios web utilizando Postman.

**TEMA 01 Teoría de los**

Imagen que contiene Icono

Descripción generada automáticamente

**TEMA Nº12:**

SERVICIOS WEB. - ENFOQUES SOAP Y REST.JSON

Realizar consultas a servicios web Rest mediante la herramienta Postman con los verbos GET y POST.

Realizar consultas a dos Servicios Web Rest de Sunat.

Ambos servicios nos permitirán consultar la validez de un comprobante de pago, esto es, si tenemos un comprobante real cualesquiera (Factura, Boleta de Venta, Recibo por Honorarios, etc.) podemos validar si ya está registrado en Sunat.

Para realizar esta consulta debemos de consultar dos servicios web Rest de Sunat:

* El primero nos va a permitir obtener un Token, sin este Token no podremos hacer la segunda consulta.
* El segundo nos va a permitir realizar la consulta del comprobante en sí.

El Token es algo funcionalmente parecido a una credencial, el cual nos permitirá consultar el comprobante de pago en sí.

Para generar un Token es necesario:

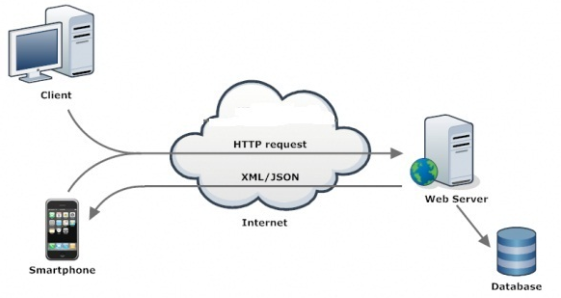
* Estar registrado en Sunat.
* Ingresar a Sunat con la Clave Sol y generar un Usuario y Contraseña (client\_id, client\_secret)

El procedimiento para crear ambos datos y la información necesaria para consumir los servicios web Rest de Sunat lo podemos ver en el manual cuyo link mostramos en la sección Referencias de esta guía.

Servicios Web

Un servicio web (o web service en inglés) es una tecnología que utiliza un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones.

Distintas aplicaciones de software desarrolladas en lenguajes de programación diferentes, y ejecutadas sobre cualquier plataforma, pueden utilizar los servicios web para intercambiar datos en redes de ordenadores como Internet.



Arquitectura Orientada A Servicios (SOA)

Necesidad

* En la actualidad, debido a los competitivos mercados globales, las compañías se ven presionadas a responder de la manera más efectiva.  Saber actuar ante los cambios que afectan de manera natural a los negocios, optimizar los procesos,  reducir los costos de TI, y lograr la flexibilidad son algunos de los factores claves para la competitividad y el crecimiento de las organizaciones.
* Para lograr estos objetivos es necesario potenciar los recursos de TI, que deben estar enfocados en proporcionar sistemas más flexibles, de alta disponibilidad para toda la organización, que permita la integración y comunicación entre ellos para así soportar los procesos de negocio y mejorar la agilidad empresarial.
* El objetivo para una compañía  de contar con sistemas integrados, responde a que las empresas necesitan poder interconectar los procesos, personas e información, tanto con la misma organización como con subsidiarias y socios comerciales.

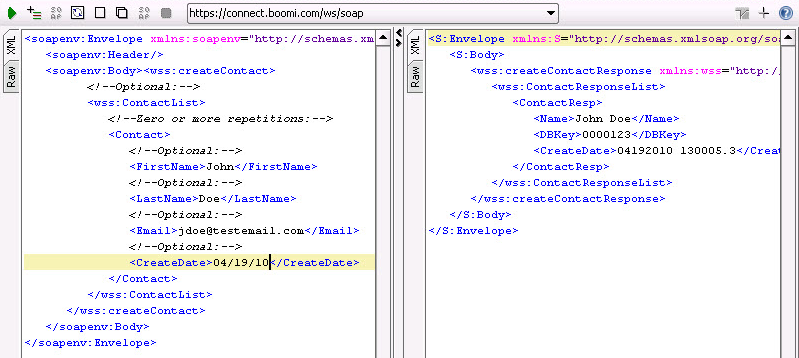
¿Qué se entiende por SOA?

* Es un marco de trabajo conceptual que establece una estructura de diseño para la integración de aplicaciones, que permite a las organizaciones unir los objetivos de negocio, en cuanto a flexibilidad de integración con sistemas legados y alineación directa a los procesos de negocio, con la infraestructura de TI.
* Es un tipo de arquitectura de software, la cual se basa en la integración de aplicaciones mediante servicios.

Servicios Web SOAP

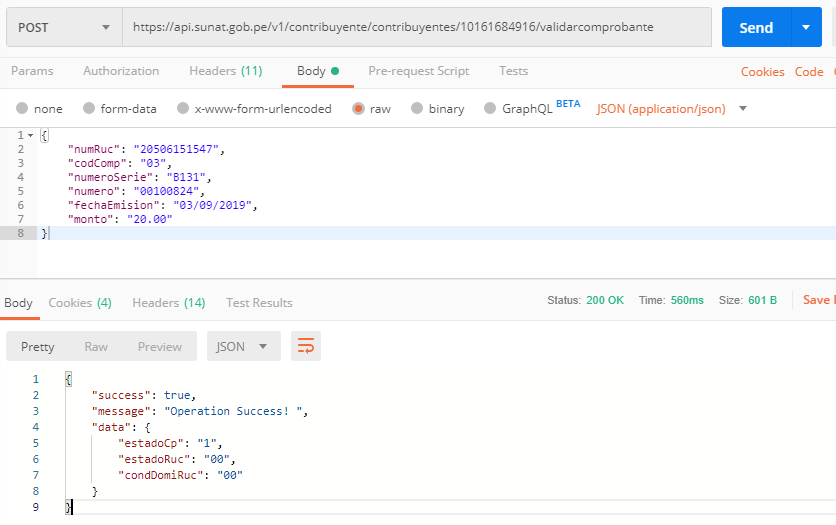
Es un protocolo para el intercambio de mensajes sobre redes de computadoras, generalmente usando HTTP y SMTP.

Este protocolo está basado en XML, facilitando la lectura, aunque los mensajes resultan más largos y por lo tanto considerablemente más lentos de transferir.



Servicios Web Rest

Es un estilo de arquitectura para desarrollar servicios. Los servicios web que siguen este estilo deben cumplir con los siguientes principios fundamentales:

* Utiliza los métodos HTTP de manera explícita (GET, POST, PUT, DELETE)
* No mantiene estado
* Expone URIs en forma de directoriosTransfiere XML, JSON o ambos 

**Ejemplos:**

**RECURSOS**

1. Hardware

* Una computadora con 4 GB e RAM y procesador de 2.0 GHz.

1. Software

* Postman
* Acceso a la web de Sunat a través de la clave Sol

**PROCEDIMIENTO**

**Laboratorio 12:**

12.1 Consumir un servicio web Rest con el verbo GET.

**Objetivos**

* Utilizar Postman para consumir un servicio web Rest con el verbo GET.

**Introducción:**

* Para consumir servicios web Rest vamos a utilizar la herramienta Postman.

En este primer ejemplo vamos a usar el verbo GET.

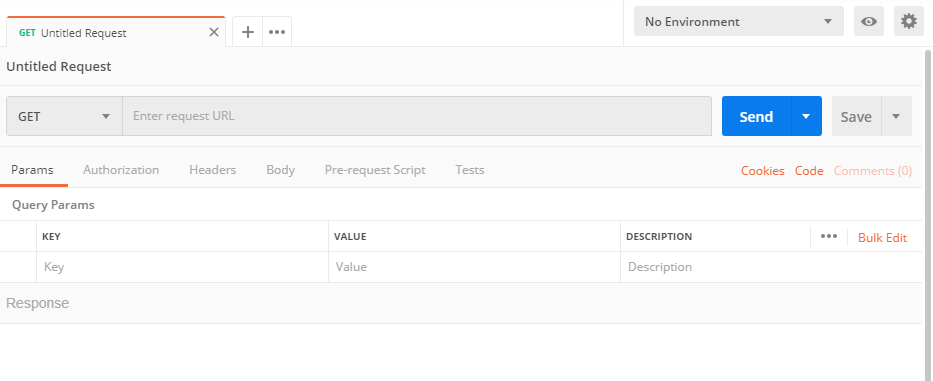
Vamos a consumir servicios web Rest de ejemplo (de acceso público) de <https://rapidapi.com/>, específicamente de <https://rapidapi.com/apilayernet/api/rest-countries-v1>

Cuando se consumen servicios web de terceros generalmente es requerido enviar credenciales (clave de acceso) en nuestra petición, en este ejemplo vamos a enviar esas credenciales en 2 parámetros.

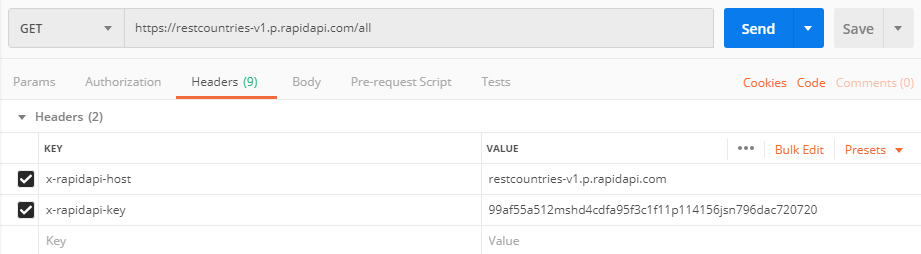
En la sección de REFERENCIAS de esta guía encontrara documentación de cómo obtener dichas credenciales.

Paso 1. Consumir un servicio web Rest sencillo usando el verbo GET que nos devuelva una relación de países.

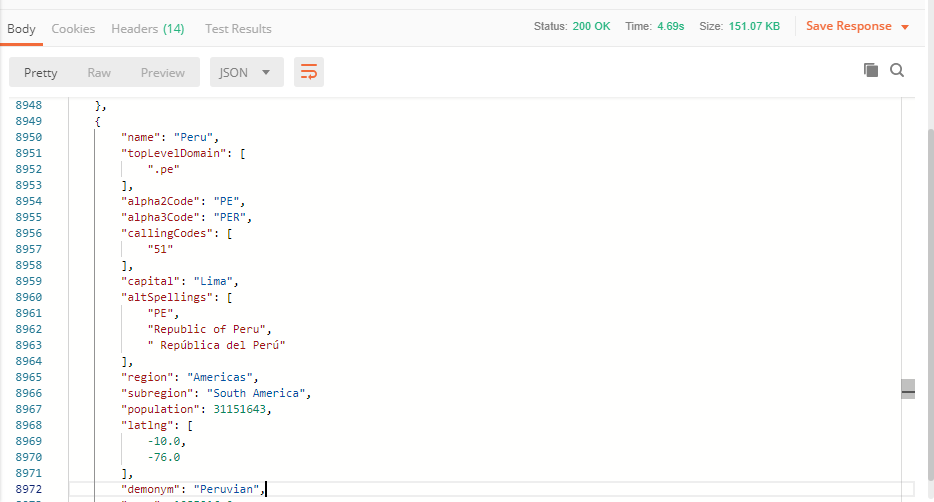
1. Abrimos la herramienta Postman



1. Seleccionamos GET como verbo
2. Ingresamos la Url: <https://restcountries-v1.p.rapidapi.com/all>
3. En la sección “Headers” agregamos las credenciales de acceso en dos parámetros:
   * x-rapidapi-host = restcountries-v1.p.rapidapi.com
   * x-rapidapi-key = 99af55a512mshd4cdfa95f3c1f11p114156jsn796dac720720



1. Hacemos la petición (consumir el servicio) presionando el botón “Send”



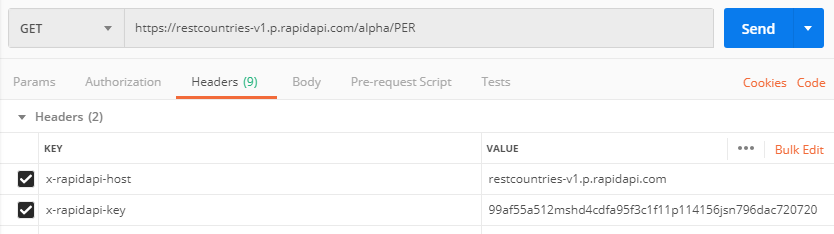
La consulta nos devuelve (en formato Json) una relación de países, por cada país nos muestra información variada como su nombre, su código, su capital, sus monedas (si tuviera varios), la lista de países con los que limita, etc.

Paso 2. Consumir un servicio web Rest (GET) que nos devuelva los datos de un país, al servicio debemos enviarle el código del país que queremos consultar.

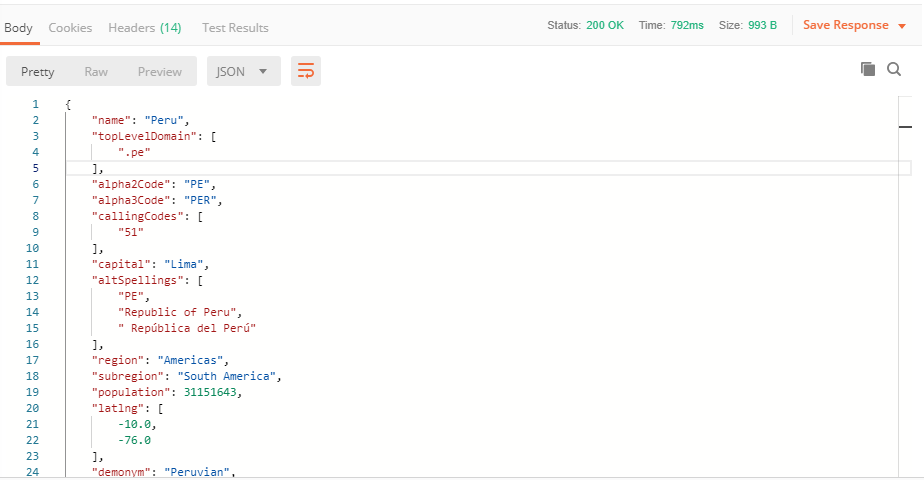
1. Agregamos una nueva consulta en Postman
2. Seleccionamos GET como verbo
3. Ingresamos la Url: <https://restcountries-v1.p.rapidapi.com/alpha/PER>

Notar que al final de la Url estamos enviando el código del país a consultar, en este caso el código de Perú.

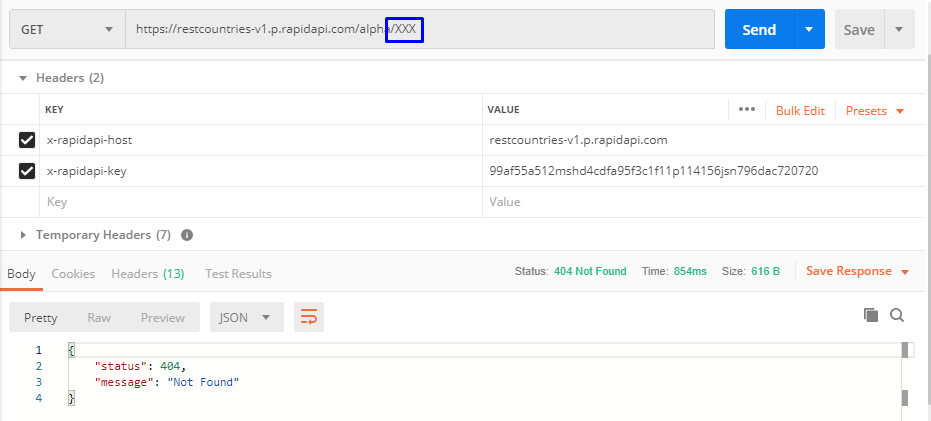
1. En la sección “Headers” agregamos los mismas credenciales que la consulta anterior:
   * x-rapidapi-host = restcountries-v1.p.rapidapi.com
   * x-rapidapi-key = 99af55a512mshd4cdfa95f3c1f11p114156jsn796dac720720



1. Hacemos la petición



1. Si enviamos un código de país que no existe nos devolverá un mensaje de error (también en formato Json):



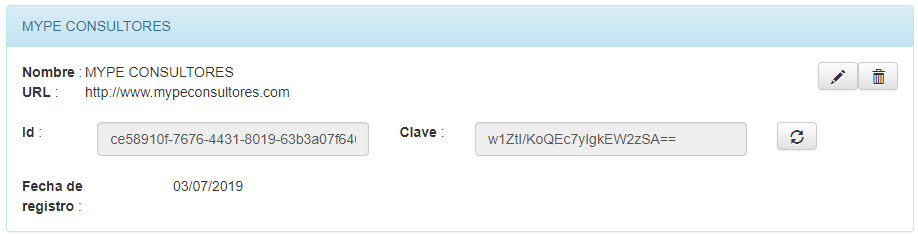
15.2 Consultar el servicio web Rest de Sunat (POST) que nos devuelve un Token.

Objetivos:

* Consumir el servicio web Rest de Sunat que devuelve el Token.

**Introducción:**

* Antes de realizar el consumo del servicio web Rest de Sunat que nos devuelve el Token, debemos obtener desde el portal de Sunat las credenciales de acceso, estas son:
  + Id (client\_id)
  + Clave (client\_secret)
* La forma de obtener estos dos datos se explican en el documento cuyo link se muestra en la sección REFERENCIAS de esta guía. Las que usaremos en los ejemplos son:



* Estas credenciales las enviremos como parámetros en la petición del servicio.

Paso 1. Obtener las credenciales de Sunat.

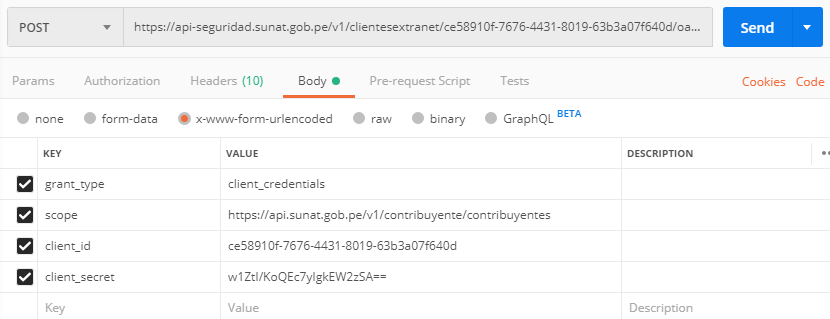
1. Revisar el Manual de Consulta de Comprobantes de Pago por Servicio Web cuyo link se muestra en la sección REFERENCIAS.

Paso 2. Consumir el servicio web Rest que devuelve el Token.

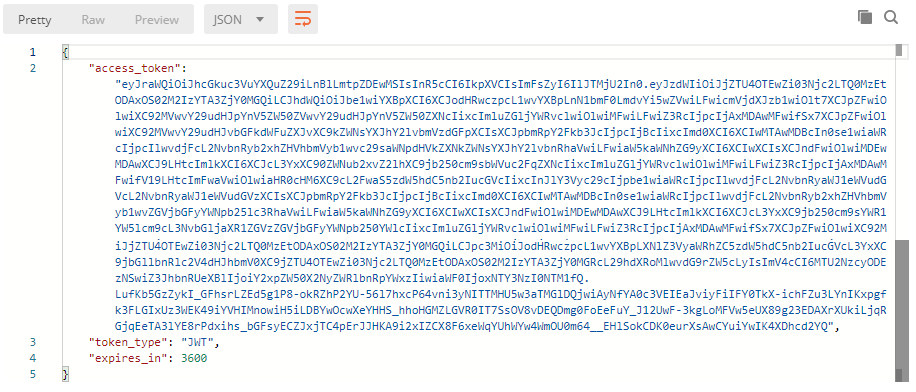
1. Agregamos una nueva consulta en Postman
2. Seleccionamos POST como verbo
3. Ingresamos la Url:

<https://api-seguridad.sunat.gob.pe/v1/clientesextranet/ce58910f-7676-4431-8019-63b3a07f640d/oauth2/token/>

1. En la sección “Body” seleccionamos la opción “x-www-form-urlencoded”
2. En la sección “Body” agregamos los siguientes parámetros:
   * grant\_type = client\_credentials
   * scope = https://api.sunat.gob.pe/v1/contribuyente/contribuyentes
   * client\_id = ce58910f-7676-4431-8019-63b3a07f640d
   * client\_secret = w1ZtI/KoQEc7yIgkEW2zSA==



1. Hacemos la petición



Obtenemos un Json con tres atributos, de los cuales el Token es el valor que tiene el atributo “access\_token”, este Token enviaremos como parámetro en la consulta de comprobantes.

Este Token tiene un tiempo de validez de una hora (3600 segundos), esto lo indica el atributo “expires\_in”, es decir, si en las consultas a los comprobantes usamos este Token por más de una hora obtendremos un error y será necesario crear nuevamente otro Token.

12.3 Consultar el servicio web Rest de Sunat que valida Comprobantes.

Objetivos

* Consumir el servicio web Rest de Sunat que valida Comprobantes.

Introducción:

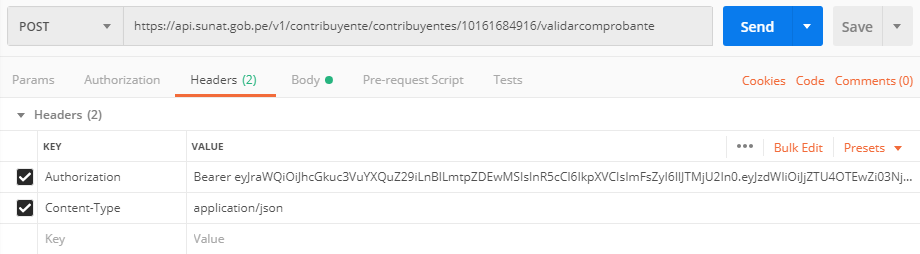
* Vamos a consumir el servicio web Rest de Sunat que nos permite validar si un comprobante cualesquiera está registrado en Sunat.
* Para esta consulta vamos a usar el Token generado en el ejemplo anterior.

Paso 1. Consumir el servicio que valida comprobantes.

1. Agregamos una nueva consulta en Postman
2. Seleccionamos POST como verbo
3. Ingresamos la Url:

<https://api.sunat.gob.pe/v1/contribuyente/contribuyentes/10161684916/validarcomprobante>

1. En la sección “Headers” vamos a enviar 2 parámetros:
   * Authorization = Bearer [Token obtenido del servicio anterior]
   * Content-Type = application/json



1. En la sección “Body” seleccionamos la opción “raw”
2. En la sección “Body” dentRo del recuadro “raw” agregamos en formato Json los datos del comprobante que queremos validar.

{

"numRuc": "20506151547",

"codComp": "03",

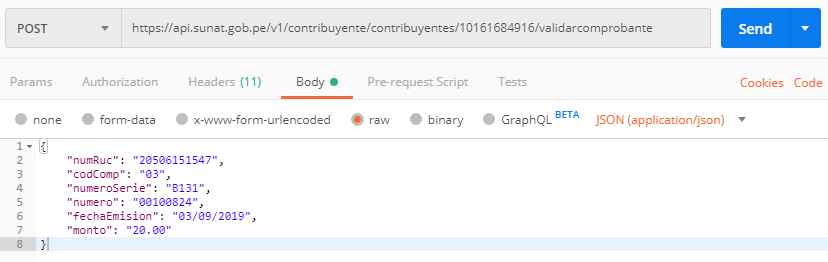
"numeroSerie": "B131",

"numero": "00100824",

"fechaEmision": "03/09/2019",

"monto": "20.00"

}

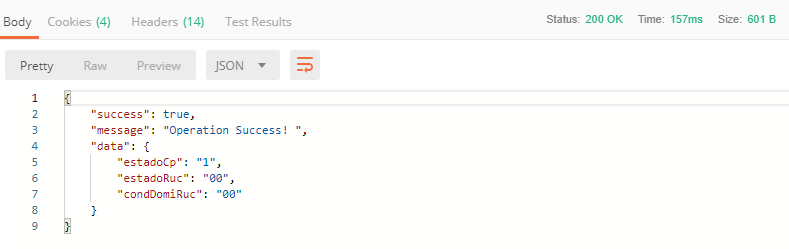




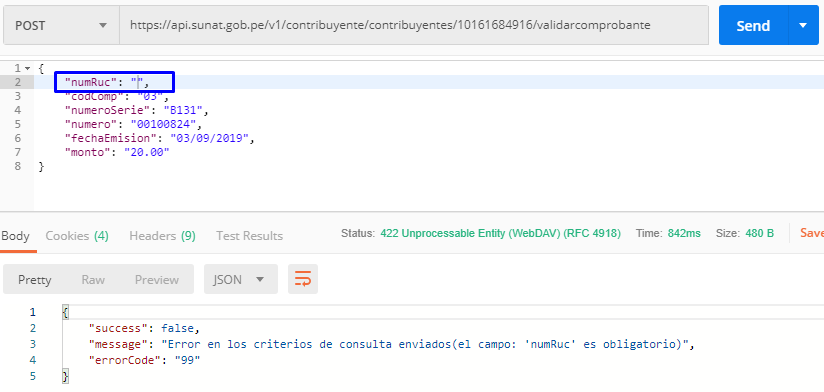
El atributo “codComp” es el código del tipo de comprobante, estos códigos están listados en la documentación de Sunat, por ejemplo:

* + 01: Factura
  + 03: Boleta de Venta

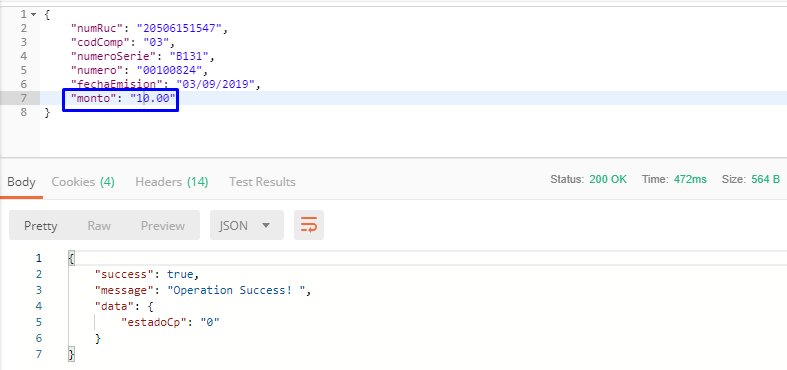
1. Hacemos la petición



1. En este ejemplo obtuvimos una respuesta satisfactoria.
2. Interpretamos los resultados de acuerdo a la documentación de Sunat. Por ejemplo:
   * “estadoCp”: “1”. Significa que el estado del comprobante es ACEPTADO
   * “estadoRuc”: “00”. Significa que el estado del contribuyente es ACTIVO
   * “condDomRuc”: “00”. Significa que la condición domiciliaria del contribuyente es HABIDO
3. Todos los datos del comprobante que enviamos son obligatorios, si no enviamos alguno obtenemos:



1. Si alguno de los datos del comprobante es erróneo obtenemos:



“estadoCp”: “0”. Significa que el estado del comprobante es NO EXISTE

**Actividad:**

Ingresa a la plataforma virtual, revisa y analiza los siguientes enlaces luego desarrollar la actividad propuesta:

* Rapid Api. Consumo de servicios web Rest gratuitos

<https://rapidapi.com/apilayernet/api/rest-countries-v1>

* Sunat: Manual de Consulta de Comprobantes de Pago por Servicio Web

<http://orientacion.sunat.gob.pe/images/imagenes/contenido/comprobantes/Manual-de-Consulta-Integrada-de-Comprobante-de-Pago-por-ServicioWEB_v2.pdf>

1. Consumir el servicio web Rest de Sunat que valida comprobantes con al menos diez comprobantes reales y mostrar e interpretar los resultados de acuerdo a la documentación de Sunat. Por ejemplo: