

Milton Orlando Sarria

**Departamento de Computación y Sistemas
Inteligentes**

**Facultad de Ingeniería, Diseño y Ciencias
aplicadas**

Universidad Icesi

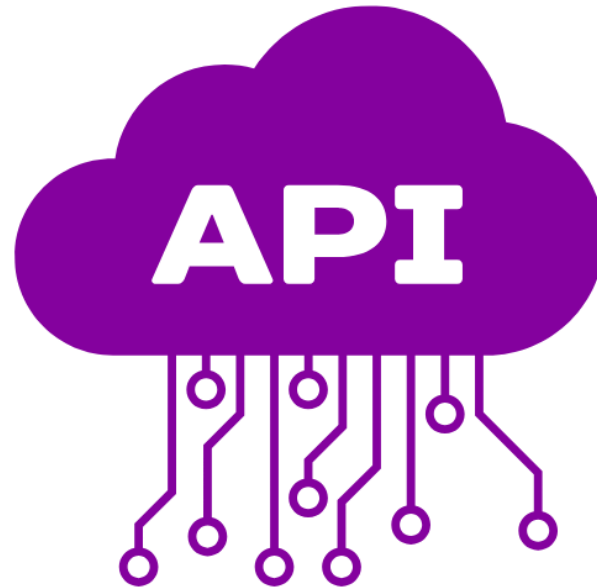
`mosarria@icesi.edu.co`

Agenda

Contenido

- . Sección 1: Introducción a las APIs
- . Sección 2: Principios del Estilo Arquitectónico REST
- . Sección 3: Tipos y Usos de las API
- . Sección 4: Laboratorio Práctico con Mapquest

Introducción a las APIs



¿Qué son las API's y cómo funcionan?

¿Qué son las API?

Una **API**, o **I**nterfaz de **P**rogramación de **A**plicaciones, es un conjunto de reglas y protocolos que permite a las aplicaciones comunicarse entre sí. Es como un puente que permite que diferentes programas se conecten y compartan datos de manera segura.

¿Qué son las API?

Las API pueden utilizar interacciones web o protocolos de comunicación propios para determinar qué datos, servicios y funcionalidades se mostrarán a terceros.

¿Qué son las API?

Podemos comparar una API con un botón en un vehículo, donde las aplicaciones pueden controlar lo que exponen de forma segura, al igual que un conductor controla qué partes del vehículo se activan al presionar un botón.

Importancia de las API

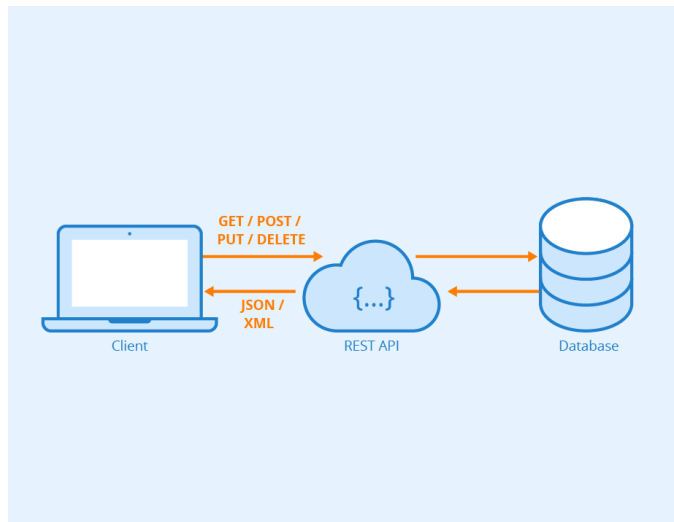
- **Automatización:** Las API permiten la automatización de procesos al facilitar la interacción entre diferentes sistemas y aplicaciones.
- **Integración de Datos:** Son fundamentales para la integración de datos, lo que permite a las aplicaciones compartir y utilizar información de manera eficiente.
- **Funcionalidades Compartidas:** Las API posibilitan la compartición de funcionalidades entre distintas aplicaciones, lo que amplía las capacidades de desarrollo de software.

Diseños y Estilos de las API

- **Sincrónicas vs. Asincrónicas:** Las API pueden tener diseños sincrónicos, donde la solicitud espera una respuesta inmediata, o asincrónicos, donde la solicitud no espera una respuesta inmediata y puede continuar con otras tareas.
- **Evolución de la Industria:** La demanda de integración de servicios y aplicaciones en la industria del desarrollo de software ha impulsado la evolución de diseños y estilos de las API.

REST API

La arquitectura REST (Representational State Transfer) es un estilo arquitectónico que define un conjunto de restricciones y principios para el diseño de sistemas.



Principios del Estilo Arquitectónico REST

REST

Transferencia de Estado Representacional

REpresentational State **T**ransfer

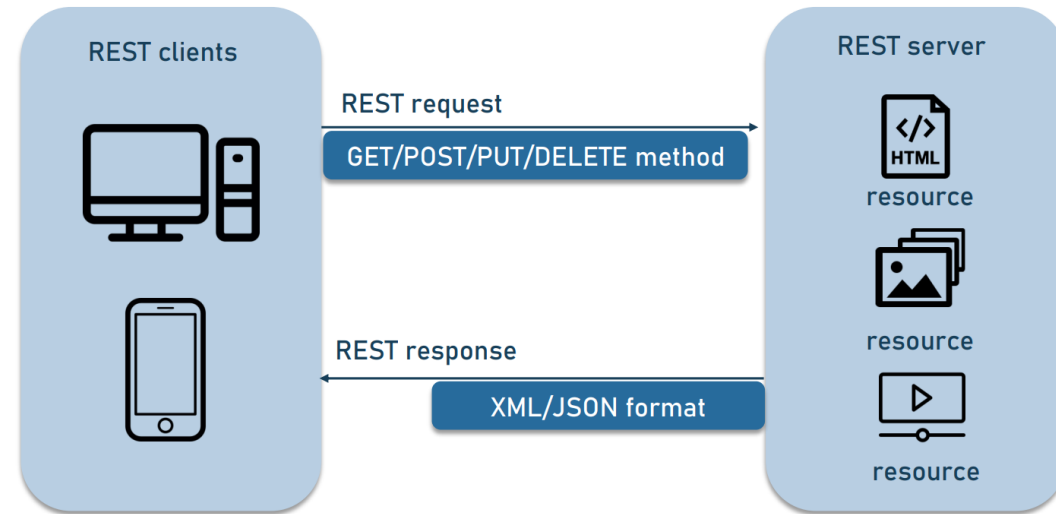
Estilo de arquitectura de software que provee estándares para la interacción entre sistemas web

Hace que la comunicación entre sistemas sea más simple

Principios del Estilo Arquitectónico REST

REST API IN ACTION

REST API



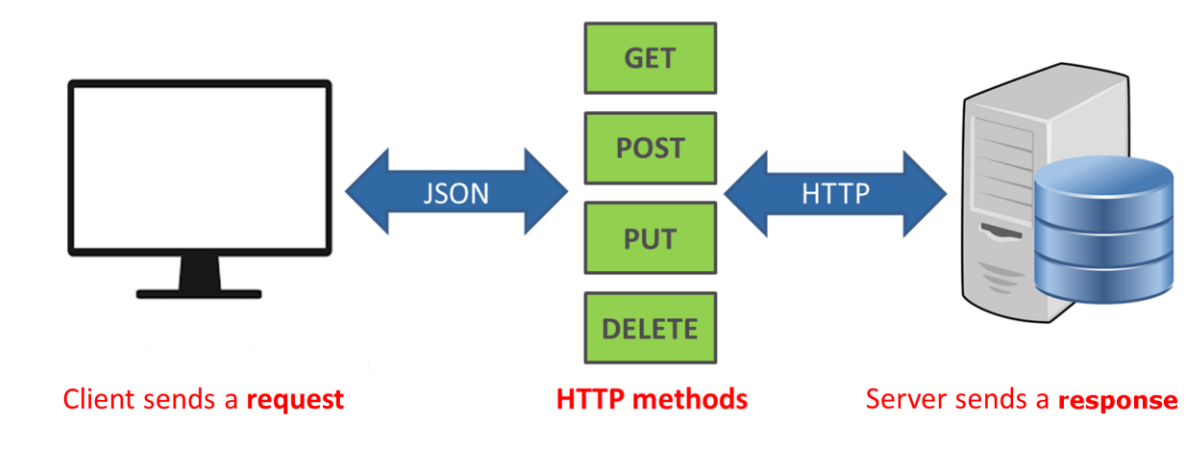
 altexsoft

- **Solicitudes y Respuestas:** Las REST API utilizan solicitudes HTTP para realizar operaciones sobre recursos, y devuelven respuestas en un formato específico, como JSON o XML.

Principios del Estilo Arquitectónico REST

Principios Fundamentales

- Cliente-Servidor y Stateless.
- Cache y Interface Uniforme.
- Sistema de Capas y Código-en-Demanda.



Principios Fundamentales

- Todo puede ser identificado como un recurso y cada recurso puede ser identificada por un URI.



- Un recurso puede ser representado en múltiples formatos, definido por un media type.
- Se usan métodos HTTP estándar para interactuar con el recurso : principalmente GET, POST, PUT y DELETE.
- La comunicación entre el cliente y el endpoint es sin estado.

Formato de Intercambio: Se necesita un formato definido para intercambiar información. Los dos formatos más extendidos son

JSON

JavaScript Object Notation

```
{  
  "credentials": {  
    "username": "hodor",  
    "password": "hodor"  
  }  
}
```

XML

Extensible Markup Language

```
<credentials>  
  <username>hodor</username>  
  <password>hodor</password>  
</credentials>
```

Tipos y Usos de las API

Aplicaciones en la Vida Real

Las API's tienen una amplia gama de aplicaciones en la vida cotidiana, facilitando la interacción entre diferentes sistemas y servicios.

Ejemplos de Aplicaciones en la Vida Real

- 1.Redes Sociales:** acceder a datos de redes sociales como Facebook, Twitter e Instagram para ofrecer funciones personalizadas.
- 2.Servicios de Pago:** PayPal y Stripe facilitan las transacciones seguras en línea sin necesidad de compartir información financiera directamente.
- 3.Aplicaciones de Transporte:** Servicios como Uber utilizan API's de mapas como Google Maps para ofrecer rutas optimizadas y estimaciones de tiempo de llegada precisas.
- 4.Comercio Electrónico:** Amazon y eBay integran API's de servicios de envío para ofrecer opciones de entrega flexibles y seguimiento de paquetes en tiempo real.
- 5.Salud y Bienestar:** Fitbit y Strava utilizan API's para sincronizar datos con otras aplicaciones de salud y bienestar.

Desarrollo de Software

- **Impulso de la Industria:** La demanda de integración de servicios y aplicaciones en el desarrollo de software ha llevado a un aumento en la utilización de API para compartir datos y funcionalidades.
- **Beneficios para los Desarrolladores:** La reutilización de código y la ampliación de las capacidades de las aplicaciones.