**Forma

Descripción generada automáticamente con confianza media**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

*FACULTA DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN*

**Imagen que contiene Texto

Descripción generada automáticamente**

**ANTEPROYECTO DE TITULACIÓN**

ASESOR: PROF.a VIRGINIA HARO SÁNCHEZ

ALUMNO: BRAYAN QUIRINO MUÑOZ

**Datos del asesor**:

Nombre: Virginia Haro Sánchez

Dirección:

Número telefónico:

Profesión:

**Datos personales**:

Nombre: Brayan Quirino Muñoz

Dirección: Estado de México, Naucalpan de Juárez. Colonia Vicente Guerrero; Calle Vicente Guerrero Mnz. 12 Lt. 3 CP: 53713.

Número telefónico: 5553040401 / 5527624009

Número de cuenta: 314301006

Promedio: 8.76

Generación: 2017

Periodo: 2021-2

Carrera: Matemáticas Aplicadas Y computación

Opción de titulación: Trabajo Profesional

Email: [bq.acatlan@gmail.com](mailto:bq.acatlan@gmail.com) / [314301006@pcpuma.acatlan.unam.mx](mailto:314301006@pcpuma.acatlan.unam.mx)

**Título del trabajo**La importancia de las Interfaces de programación de aplicaciones (APIs) en el mundo computacional.

**Objetivo del Trabajo**

Diariamente se hacen billones de *llamadas* de servicios REST[[1]](#footnote-1) o SOAP[[2]](#footnote-2), solicitudes a todas horas y en todo momento sobre la red, consultas para checar el clima en nuestro teléfono o consultas para actualizar los datos de un banco, *llamadas* en nuestras redes sociales cuando posteamos algo y cuando damos “me gusta” a una publicación. En esta ola de aplicaciones y virtualización que estamos viviendo permanecemos involucrados en la internet e interactuando con APIs en todo momento sin darnos cuenta de ello.

Dentro de los proyectos en los que me ha tocado participar, siempre hemos hecho uso; implementación; e integración de APIs que pueden ser de un vendor como Oracle, Google, Amazon o desarrollos internos con tecnologías como Mulesoft[[3]](#footnote-3), NodeJs[[4]](#footnote-4) y OCI[[5]](#footnote-5) por mencionar algunas, dentro del mundo laborar este tipo de tecnologías queda implícito pues es el día a día. Sin embargo, durante nuestro desarrollo académico es muy poca la presencia de dicho tema, quizá inexistente. El propósito del presente documento es mostrar el valor que las APIs tienen en el mundo computacional ejemplificando algunos casos de uso, no sin antes definir el concepto, el proceso de desarrollo y las pruebas que imparten a un API funcional y de calidad. Para lograrlo tendremos que repasar algunos otros temas como los microservicios, los sistemas monolitos, contenedores, API Gateway y la arquitectura orientada a servicios (SOA).[[6]](#footnote-6)

**Índice**

1. Introducción
2. Definición e historia de las APIs
3. REST vs SOAP
   1. Servicios REST
   2. Servicios SOAP
   3. XML y JSON
   4. Tabla comparativa
4. Arquitectura de Software
   1. Importancia en el diseño de la arquitectura.
   2. *API First Design.*
   3. Reusabilidad y Escalabilidad
   4. Servicios OnPremiss y en Nube
5. SOA
   1. El monolito
   2. Microservicios
   3. Contenedores
6. Encriptación y canales seguros.
7. Desarrollo de un API
   1. Tecnologías para construir APIs
   2. Mocks y lenguajes de definición de APIs
   3. Buenas practicas
   4. Lenguajes y frameworks
   5. Un API REST en JavaScript y Express
8. Testeo
   1. Clientes REST
   2. Versionamiento
9. Ejemplos de APIs en producción
10. Experiencia personal con APIS
    1. Usando Oracle, AWS, Azure y free source
    2. Diseñando y creando nuestras propias APIS
    3. Trabajo vs Universidad
11. Conclusiones
12. Bibliografía
13. Anexos

**Breve resumen de cada capítulo.**

1. **Definición e historia de las APIs**

Se definirá el concepto de API y se hablará de forma general sobre la evolución y la implementación de las mismas hasta el día presente.

1. **REST vs SOAP**

Hoy en día existen dos tipos de APIs, REST como descendiente de SOAP. Se hablará de sus características y diferencias, así como la mención de algunos ejemplos y la tendencia en el mercado.

1. **Arquitectura de software**

Se explicarán las características principales del diseño de software que pueden ser implementados con servicios de la nube y *OnPremise* haciendo énfasis en *API first*, una metodología de trabajo que se usa en el día a día.

1. **SOA**

Se definirán los conceptos de SOA y servicio, así como la evolución de los sistemas monolitos a microservicios y como es que las APIs han impulsado este cambio.

1. **Encriptación y canales seguros**

En la practica las APIs tienen o llevan un tipo de seguridad y autenticación, para saber cómo integrar dicha seguridad se explicará de forma breve que son los canales seguros, y los métodos de encriptación más usados.

1. **Desarrollo de un API**

Se expondrá un ejemplo de la creación de un API REST haciendo uso del lenguaje Java Script y la tecnología NodeJS, no sin antes explicar las herramientas básicas para el desarrollo de APIs, las buenas prácticas y la tendencia de las grandes empresas.

1. **Testeo**

Después de construir nuestra API veremos como testearla y modificarla para cumplir con el ciclo de desarrollo de un API.

1. **Ejemplo de APIs en producción**

Se mostrarán APIs que actualmente están en el mercado, su importancia e impacto en la vida común.

1. **Experiencia personal con APIs**

En este capítulo se hablará brevemente de mi experiencia usando APIs de empresas como Google, Amazon y Oracle así como de mi aprendizaje creando, desarrollando e integrando dichas APIs en proyectos reales.

**Bibliografía Preliminar**

# Referencias

API\_Market, B. (23 de marzo de 2016). *BBVA API\_Market*. Obtenido de API REST: qué es y cuáles son sus ventajas en el desarrollo de proyectos: https://www.bbvaapimarket.com/es/mundo-api/api-rest-que-es-y-cuales-son-sus-ventajas-en-el-desarrollo-de-proyectos/

API\_Market, B. (17 de Septiembre de 2018). *BBVA API\_Market*. Obtenido de Breve historia de las APIs: del comercio electrónico a la era móvil: https://www.bbvaapimarket.com/es/mundo-api/breve-historia-de-las-apis-del-comercio-electronico-la-era-movil/#:~:text=M%C3%A1s%20all%C3%A1%20de%20este%20primer,un%20grupo%20selecto%20de%20desarrolladores.

API\_Market, B. (4 de diciembre de 2019). *BBVA API\_Market*. Obtenido de ¿Qué pasaría con la computación en la nube si no existieran las APIs?: https://www.bbvaapimarket.com/es/mundo-api/que-pasaria-con-la-computacion-en-la-nube-si-no-existieran-las-apis/

**Arsaute, A. Z. (2018). *Generación automática de API REST a partir de API Java, basada en transformación de Modelos (MDD).* Obtenido de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/67777/Documento\_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1**

**Biehl, M. (2015). *API Architecture.* API-University Press.**

**Brajesh. (2017). *Api management : an architect's guide to developing and managing apis for your organization.* Berkeley, Calofornia: Apress.**

Code, F. (Dirección). (2019). *Tu primer REST API usando Node.js, ¿Que es una REST API?* [Película].

**Geewax, J. (2021). *API Design Pattern.* New York: Manning Publications.**

**Gouigoux, J.-P. (2018). *Docker: primeros pasos y puesta en práctica de una arquitectura basada en micro-servicios.* Barcelona: Ediciones ENI.**

Hat, R. (2021). *Red hat*. Obtenido de ¿Qué es la arquitectura orientada a los servicios (SOA)?: https://www.redhat.com/es/topics/cloud-native-apps/what-is-service-oriented-architecture

Hat, R. (2021). *Red Hat*. Obtenido de Diferencias entre REST y SOAP: https://www.redhat.com/es/topics/integration/whats-the-difference-between-soap-rest

**Martínez, D. R. (2018). *Microservicios Un enfoque integrado.* España: Grupo Editorial RA-MA.**

Oracle. (2021). *Oracle*. Obtenido de Aprender acerca de la arquitectura de microservicios: https://docs.oracle.com/es/solutions/learn-architect-microservice/index.html#GUID-BDCEFE30-C883-45D5-B2E6-325C241388A5

Swagger. (2021). *Swagger*. Obtenido de Understanding the API-First Approach to Building Products: https://swagger.io/resources/articles/adopting-an-api-first-approach/

1. Representational State Transfer - Transferencia de Estado Representacional [↑](#footnote-ref-1)
2. Simple Object Access Protocol - Protocolo simple de acceso a objetos [↑](#footnote-ref-2)
3. https://www.mulesoft.com/ [↑](#footnote-ref-3)
4. https://nodejs.org/es/ [↑](#footnote-ref-4)
5. https://www.oracle.com/mx/integration/ [↑](#footnote-ref-5)
6. https://www.redhat.com/es/topics/cloud-native-apps/what-is-service-oriented-architecture [↑](#footnote-ref-6)