

# Práctica ABP: Informe final

Pedro Gómez López  
Alejandro Moya Moya  
Jorge Valero Molina

Hernán Indíbil De la Cruz Calvo  
Miguel Angel Sánchez Cifo  
Alejandro Zornoza Martínez

## **Planificación y Gestión de Infraestructuras TIC** Máster en Ingeniería Informática Universidad de Castilla La-Mancha

24 de Mayo de 2019



MUii

# Índice

- 1 Introducción
- 2 Arquitectura
  - 2.1. Esquema.
  - 2.2. Componentes.
- 3 Conclusiones y propuestas
  - 3.1 Conclusiones.
  - 3.2 Trabajo futuro.

## 1 Introducción

## 2 Arquitectura

- 2.1. Esquema.
- 2.2. Componentes.

## 3 Conclusiones y propuestas

- 3.1 Conclusiones.
- 3.2 Trabajo futuro.

## 1.1. Dominio del problema

### Motivación

En España se realizan cerca de 2.36 millones de horas extra a la semana. La totalidad de estas horas no son pagadas ni compensadas con horas de descanso.

### Escenario de aplicación

Registros de chequeo en empresas privadas e instituciones públicas.

### Objetivo esencial

Reconocer y gestionar rostros de personas, con el fin de llevar a cabo un proceso de control de acceso automatizado.

## 1.1. Dominio del problema

### Propuesta de solución

Resolver el problema aplicando servicios de Amazon Web Services y máquinas virtuales.



## 1 Introducción

## 2 Arquitectura

- 2.1. Esquema.
- 2.2. Componentes.

## 3 Conclusiones y propuestas

- 3.1 Conclusiones.
- 3.2 Trabajo futuro.

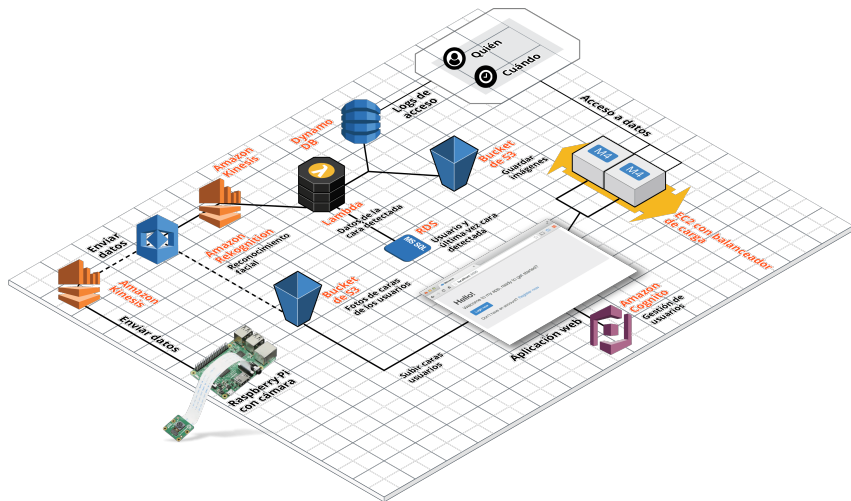
## 1 Introducción

## 2 Arquitectura

- 2.1. Esquema.
- 2.2. Componentes.

## 3 Conclusiones y propuestas

- 3.1 Conclusiones.
- 3.2 Trabajo futuro.





## 1 Introducción

## 2 Arquitectura

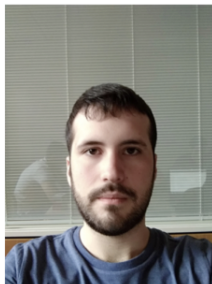
- 2.1. Esquema.
- 2.2. Componentes.

## 3 Conclusiones y propuestas

- 3.1 Conclusiones.
- 3.2 Trabajo futuro.

## 2.2.1 Consideración previa

La caracterización de una cara para que el servicio haga un reconocimiento adecuado queda determinado por tres imágenes, una de frente y otras dos de los perfiles derecho e izquierdo.



## 2.2.2 Kinesis

El módulo Kinesis de Amazon tiene por objetivo recibir flujos de información, esta información puede ser tanto de video como de datos.



## 2.2.2 Amazon Kinesis

La información que arrojará Rekognition sobre el Kinesis Video Stream es un JSON, se puede visualizar en el fragmento de código.

```
1 "MatchedFaces": [  
2   {  
3     "Similarity": 88.863960,  
4     "Face": {  
5       "BoundingBox": {  
6         "Height": 0.557692,  
7         "Width": 0.749838,  
8         "Left": 0.103426,  
9         "Top": 0.206731  
10      },  
11      "FaceId": "ed1b560f-d6af-5158-989a-ff586c931545",  
12      "Confidence": 99.999201,  
13      "ImageId": "70e09693-2114-57e1-807c-50b6d61fa4dc",  
14      "ExternalImageId": "nick.jpeg"  
15    }  
16  }  
17 ]
```

## 2.2.3 Rekognition

El módulo Rekognition de Amazon tiene por objetivo la detección de personas en una imagen o conjunto de imágenes, también permite la detección de personas en un determinado video o un video captado en tiempo real.



## 2.2.4 Lambda

Implementación de la gran parte de la lógica del sistema, obteniendo los resultados procesados por Rekognition y lo almacena en la BBDD.



## 2.2.5 DynamoDB

Gestiona los datos relacionados con el historial de acceso al edificio (persona y momento). La interfaz web se conecta con este servicio para realizar consultas.



## 2.2.6 RDS

Con este servicio se consigue almacenar la información de los rostros de los usuarios y la última vez que fueron detectados por el sistema. Está conectado a Lambda.





## 2.2.7 S3

Almacenamiento de los objetos multimedia que tratará el sistema.



## 2.2.8 EC2

Proporciona una amplia selección de tipos de instancias optimizados para adaptarse a diferentes casos de uso. En este componente se crearán las VMs que nos permitirán gestionar la información que será procesada por el sistema.



## 2.2.8 EC2

<b>Número de instancias</b>	2
<b>Tipo de instancia</b>	t2.micro
<b>Sistema operativo</b>	linux/UNIX
<b>CPU virtual</b>	1
<b>Memoria (GiB)</b>	1 GiB
<b>Almacenamiento de Instancias (GB)</b>	Solo EBS
<b>Precio por hora/instancia</b>	0,0116 USD

Cuadro: Tabla características máquinas virtuales

## 2.2.9 Cognito

Se encarga de la gestión de los diferentes usuarios que tendrán acceso al sistema. Su función principal es la gestión de identidades y autenticación en la nube de forma simple y segura



## 2.2.10 Interfaz web



Figura: Imágen páginas de inicio de sesión y control de accesos

## 2.2.10 Interfaz web

### Alta Usuario

Nombre:

Selecciona una imagen de perfil:

No se ha seleccionado ningún archivo.

Selecciona una imagen de lado:

No se ha seleccionado ningún archivo.

Selecciona una imagen de lado:

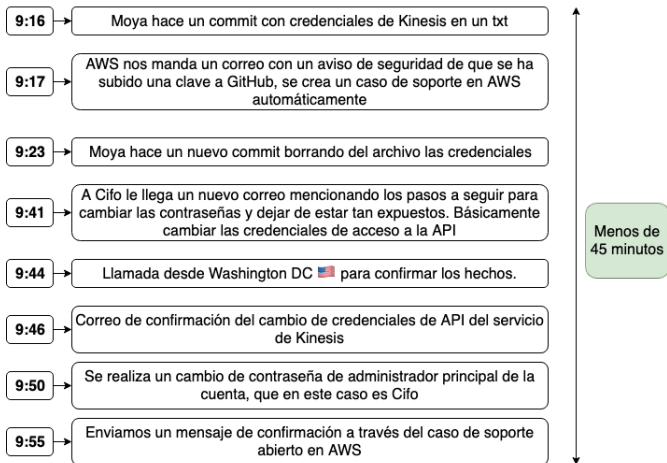
No se ha seleccionado ningún archivo.

### Baja Usuario

Nombre:

Figura: Imágen páginas de alta y baja de usuario

# Anécdota - Caso real - 14 de Mayo de 2019



## 1 Introducción

## 2 Arquitectura

- 2.1. Esquema.
- 2.2. Componentes.

## 3 Conclusiones y propuestas

- 3.1 Conclusiones.
- 3.2 Trabajo futuro.



## 1 Introducción

## 2 Arquitectura

- 2.1. Esquema.
- 2.2. Componentes.

## 3 Conclusiones y propuestas

- 3.1 Conclusiones.
- 3.2 Trabajo futuro.

# Conclusiones

- 1 Se ha desplegado una arquitectura escalable y portable que resuelve el problema de gestión de accesos inteligente.
- 2 La utilización de microservicios reduce la complejidad en el desarrollo y mantenimiento de aplicaciones.
- 3 Proporcionar un diseño más completo y una mayor retroalimentación a los usuarios por parte de la interfaz web.

## 1 Introducción

## 2 Arquitectura

- 2.1. Esquema.
- 2.2. Componentes.

## 3 Conclusiones y propuestas

- 3.1 Conclusiones.
- 3.2 Trabajo futuro.

## Trabajo futuro - A nivel de sistema

### Optimizar el rendimiento y la funcionalidad del sistema

- ➊ Mejorar la utilización de recursos por parte del sistema, reduciendo su uso en función del volúmen de personas o el horario.
- ➋ Incorporar sensores de IoT para facilitar la habilitación o no del sistema, interrumpiendo su uso e incorporando nuevas funcionalidades.
- ➌ Proporcionar un diseño más completo y una mayor retroalimentación a los usuarios por parte de la interfaz web.

## Trabajo futuro - A nivel de proyecto

### Testeo del sistema en escenarios reales y evaluación de su respuesta

- 1 Realizar una prueba de campo en el acceso de uno de los laboratorios del I3A.
- 2 Trasladar la prueba de campo a un escenario real de gran volúmen de tráfico.
- 3 Extraer conclusiones de las pruebas en cuanto a coste o rendimiento.

# FIN

Muchas gracias por vuestro tiempo y atención.  
¿Alguna pregunta?