



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DEPARTAMENTO DE ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN REDES Y TELECOMUNICACIONES

Trabajo de integración curricular, previo a la obtención del título de
Tecnólogo Superior en Redes y Telecomunicaciones

Desarrollo de una aplicación móvil, utilizando reconocimiento facial, para el
control de identidad y acceso de los jugadores afiliados a la empresa
Mashka fútbol, en el cantón Latacunga.

AUTORES: Gualsaqui Viñamagua, Jomaira Maribel y Vilca Calo, Stalin Joseph

DIRECTOR: ING. Casa Guayta, Carlos Wellintong. MGTR.

Latacunga

2023



ÍNDICE

➤ **Antecedentes y planteamiento del problema**

➤ **Justificación**

➤ **Objetivos generales, específicos**

➤ **Alcance**

➤ **Marco teórico**

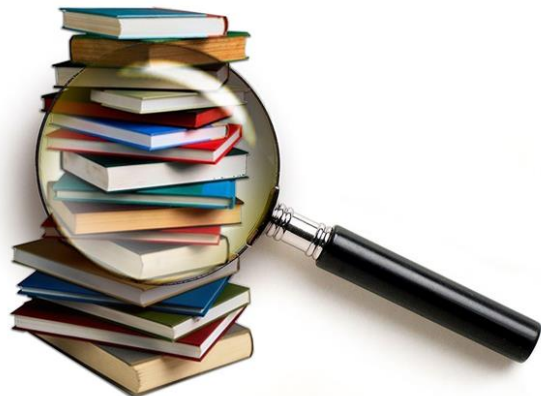
➤ **Conclusiones y recomendaciones**



ANTECEDENTES

En la actualidad existen muchos aplicativos móviles que permite la gestión de asistencia de personas. Contar con un sistema de control de asistencia eficiente y bien organizado de personas, puede garantizar el acceso adecuado a determinados sitios u organizaciones. Contar con un sistema de control de identidad eficiente y bien organizado de personas, puede garantizar el acceso adecuado a determinados sitios u organizaciones..

El sistema de Reconocimiento facial permite mejorar los procesos de seguridad tanto interna como externa de una organización.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la empresa Mashka Fútbol, se identificó muchos problemas de acceso de usuarios, así como inconsistencias en el control de personas. La falta de control en la plataforma Mashka Fútbol provoca que los usuarios accedan al campo de juego con sanciones en su historial.

Es por lo que esta investigación enfoca en el desarrollo de una aplicación móvil, utilizando Reconocimiento facial, para el control de identidad y acceso de jugadores afiliados a la empresa Mashka Fútbol.



Necesidad: Desarrollar una aplicación móvil, utilizando Reconocimiento Facial, para el control de identidad y acceso de los jugadores afiliados a la empresa Mashka fútbol, en el cantón Latacunga.



JUSTIFICACIÓN

La implementación del sistema para el control de acceso y control de identidad resulta de gran beneficio para la empresa Mashka Fútbol ya que concederá permiso de acceso fácil y rápido para hacer uso de las canchas deportivas además se podrá detectar la identidad de los jugadores que ingresan también de ser el caso se podrá evitar posibles suplantaciones de identidad de estos.

En la empresa Mashka Fútbol se va a implementar el registro de acceso y datos de identidad que garantizará el acceso adecuado a los polideportivos, así como también se tendrá resultados sobre el registro de los jugadores que van a hacer uso de estos espacios.



OBJETIVOS

GENERAL:

- ✓ Implementar una aplicación móvil, utilizando Reconocimiento Facial, para el control de identidad y acceso de los jugadores afiliados a la empresa Mashka fútbol, en el cantón Latacunga.

ESPECÍFICOS:

- ✓ Definir herramientas de desarrollo y herramientas complementarias para el desarrollo de la propuesta, además conocer los procesos que se realizan con los datos obtenidos por el dispositivo.



- ✓ Implementar técnicas de desarrollo de software en tecnologías de Reconocimiento Facial para el registro de identidad
- ✓ Ejecutar pruebas de funcionamiento y corrección de errores.

ALCANCE

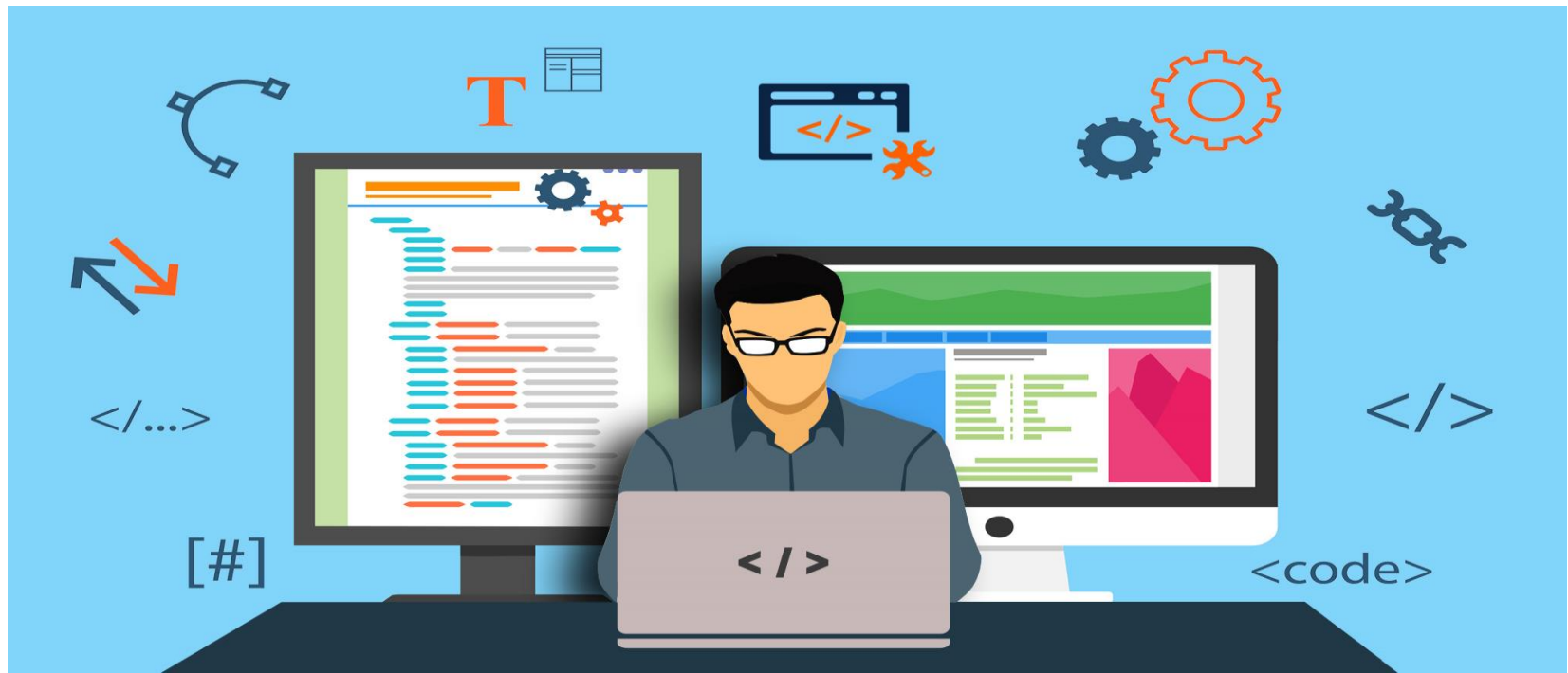
El presente proyecto tiene como fin la creación de un aplicativo móvil, cumpliendo el rol de realizar el control de acceso de los miembros de la empresa Mashka futbol mediante el reconocimiento facial de cada uno de los socios administrativos y jugadores de dicha institución

Dentro de la funcionabilidad de la aplicación se debe recalcar que con el acercamiento con la empresa, se realizara un levantamiento de requerimientos que la empresa solicitara antes de la creación del aplicativo.



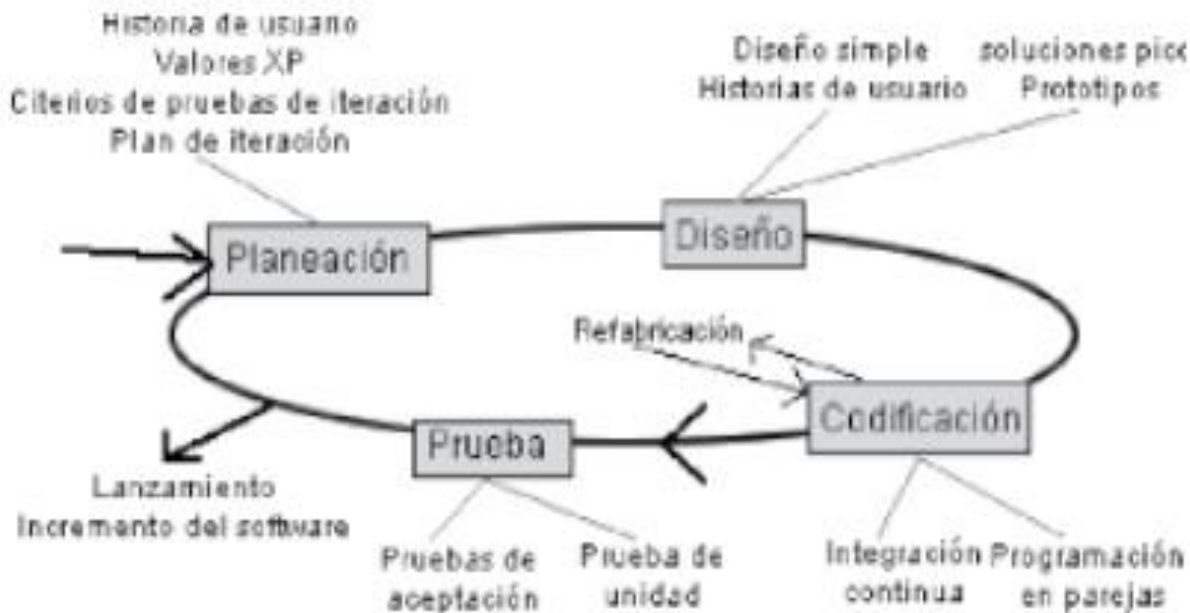
- **Desarrollo web**

Aplicación móvil



- **Metodología XP**

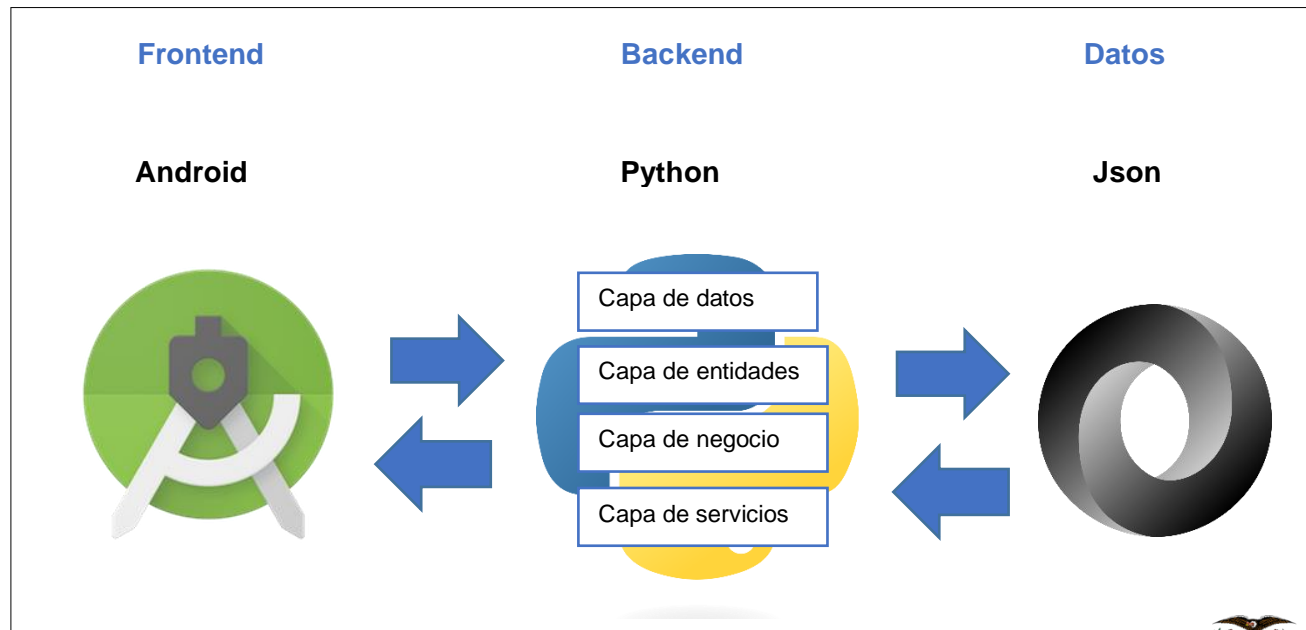
XP es la primera metodología que impulsa las metodologías ágiles consta de cuatro variables: costo, tiempo, calidad y alcance, propone una clara distinción entre las etapas del proyecto de software.



• Herramientas de desarrollo

Lado del servidor back-end (API –REST, PYTHON)

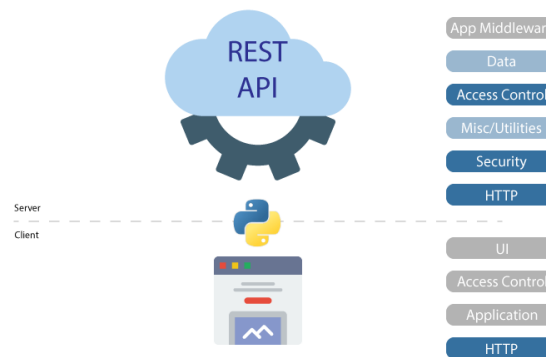
Lado del cliente – front-end (javascript, android, json, Python, opencv,visual studio code)



• API – REST PYTHON

Hay varias formas de crear una API en Python, las más utilizadas son FastAPI y Flask. Así que te explicó cómo funcionan para que puedas crear APIs en Python de la forma que quieras.

Comencemos con FastAPI. Una API es un conjunto de protocolos o reglas para interactuar dentro de una aplicación, lo que permite a los desarrolladores acceder a los recursos de otro software sin problema.



- **Javascript**

Es un lenguaje de programación que los desarrolladores utilizan para hacer páginas web interactivas.

- **Python**

Es un lenguaje de programación con una sintaxis muy limpia y que favorece un código legible.

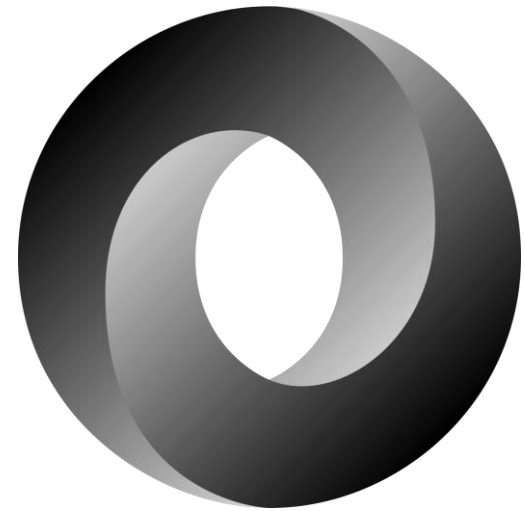


¿Que es un formato de json?

Es un formato de texto pensado para el intercambio de datos.

¿Qué es Json?

Se basa en un subconjunto del lenguaje de programación JavaScript



{JSON}
JavaScript Object Notation



Se leen en un lenguaje como javascript , lo que permite que el contenido sea leído por una computadora y manipulado, lo que facilita la creación de aplicaciones web

```
.vscode
  {} settings.json
  ▾ api-rest
    ▾ src
      ▾ __pycache__
        config.cpython-38.pyc
        config.cpython-311.pyc
      > routers
    ▾ utils
      > __pycache__
    ▾ base_imgs_pry
```

```
> __pycache__
▾ base_imgs_pry
  alomoto_callo_diego_ivan_0504658402.jpg
  anthony_alexis_vilca_callo_0504373234.jpg
  arias_vilca_kevin_alexis_0503477770.jpg
  armas_jimenez_jose_whatsintong_0512344123...
  bayas_aldaz_anthony_ismael_06501602552.jpg
  carmen_maria_vinamagua_guaya_1104066885...
  casa_yugcha_marco_antonio_05022540842.jpg
  chancusig_arequipa_carlos_alberto_05123671...
  chancusig_velozo_jose_rafael_0537596735.jpg
  chimborazo_espinoza_evelin_valeria_0503987...
  christoper_alexander_almachi_defasz_05043...
  chuquilla_chuquilla_diego_marcelo_04578138...
```



ARQUITECTURA DEL APLICATIVO MÓVIL



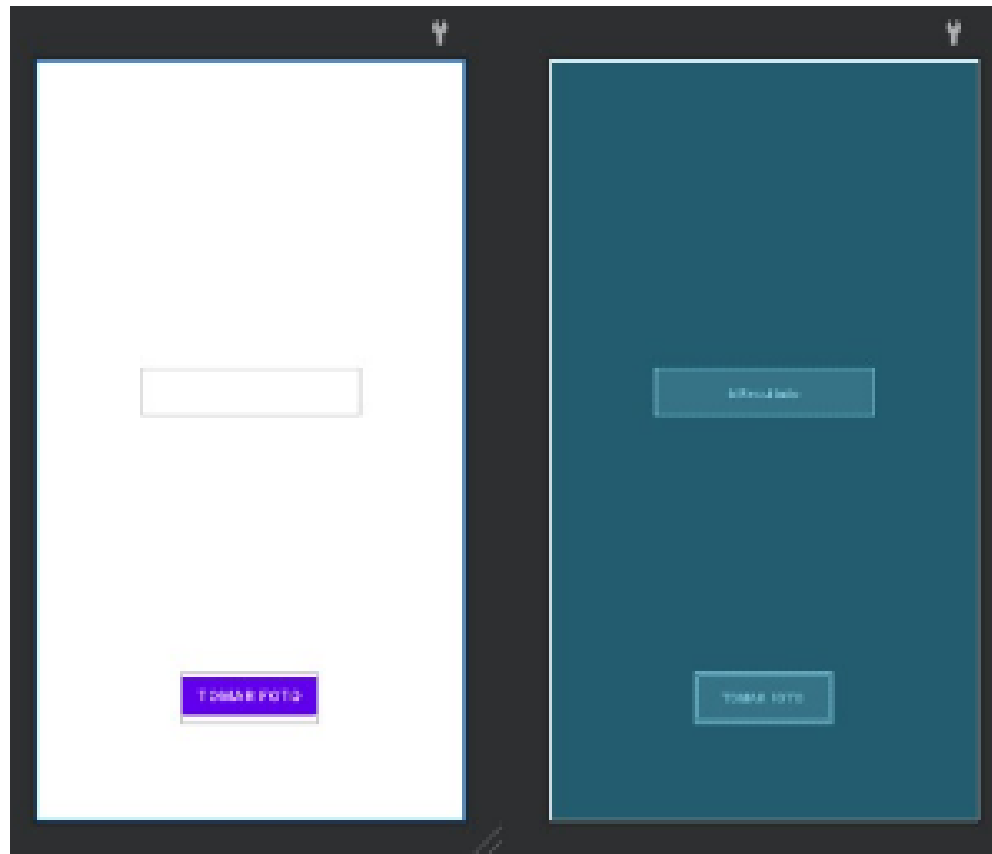
Desarrollo del tema

Interfaz de la inicialización de la página principal



Desarrollo del tema

Interfaz de lectura de los datos del jugador, "Lectura del QR"



Pruebas de funcionamiento

Ambiente Controlado



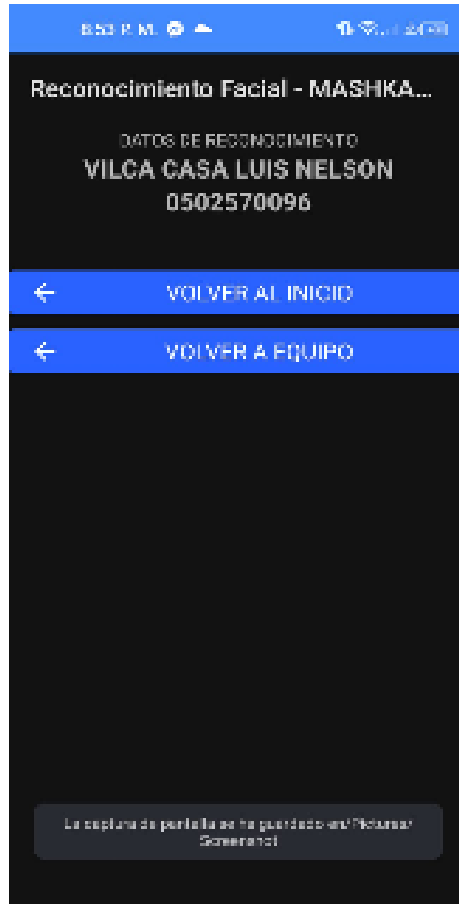
Un entorno controlado para garantizar la privacidad y seguridad del usuario. Esto incluye la regulación de los datos recopilados, el uso de tecnología y el almacenamiento de datos.

En este caso utilizamos wif y su tiempo de respuesta después de la toma de la fotografía fue de 1.5 seg.



Pruebas de funcionamiento

Ambiente Controlado



Se puede visualizar el reconocimiento del rostro del jugador donde se precia los datos del mismo



Pruebas de funcionamiento

Ambiente No Controlado



En un entorno no controlado puede verse afectado por muchos factores, como la iluminación, el ángulo de la imagen, la posición de la cámara, el tamaño de la imagen, el movimiento y los cambios en la apariencia de una persona.

En este caso utilizamos datos móviles y su tiempo de respuesta después de la toma de la fotografía fue de 2 seg.



Pruebas de funcionamiento

Ambiente No Controlado



Se puede visualizar los datos del jugador y su tiempo de respuesta fue de aproximadamente 2 seg.



CONCLUSIONES

- ✓ Identificar los procesos del aplicativo que se utilizaba en la Empresa Mashka-Futbol contribuyo a establecer los nuevos parámetros que se originaron al ejecutar las características de reconocimiento facial al aplicativo actual.
- ✓ El uso adecuado de las librerías de Python en el entorno de desarrollo permitió mejorar la identificación de los usuarios. Esto significa que el sistema de reconocimiento puede ser más preciso y eficiente al identificar a las personas que ingresen al lugar
- ✓ La metodología XP es una excelente opción para el desarrollo del presente proyecto, ya que permitió una mayor colaboración entre el desarrollador, esto permitió trabajar de forma más eficiente y entregar el proyecto de calidad y a tiempo, logrando satisfacer los niveles de calidad establecidos por la Empresa Mashka Futbol.



RECOMENDACIONES

- ✓ Es necesario analizar el software que se utilizó en el proyecto para que dicho análisis dependa de la incorporación en nuevas funciones sobre el mismo proyecto.
- ✓ Se recomienda ampliar la investigación sobre las librerías de Python debido a que puede ofrecer muchas más funcionalidades que se podrían implementar en los proyectos futuros como un ejemplo la detección de sanciones a jugadores.
- ✓ En términos generales para considerar el reconocimiento facial del aplicativo tendría que ser de mayor precisión. Esto significa que el aplicativo deba ser capaz de detectar y rechazar intentos de fraude.



Gracias por su atención



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA