



BioSoft

REHOME

Sistema de captura y análisis del movimiento
destinada a personas en rehabilitación



01

02

03

04

05

06

07

NUESTRA EMPRESA

¿Quiénes somos?

PROBLEMÁTICA

Planteamiento del problema

PÚBLICO

¿A quién va destinado?

OBJETIVOS

Que se quiere lograr

DESARROLLO

Plan de acción

NUESTRA APP

Demo

CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

INDICE



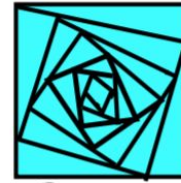
An overhead view of a business meeting around a wooden table. Five people are seated, looking at various documents and charts. The charts include a pie chart, a bar chart, and several line graphs. There are also coffee cups, a smartphone, and a tablet on the table.

NUESTRA EMPRESA

01

¿QUIENES SOMOS?

Estamos formados por tres ingenieros
biomédicos con experiencia en el
desarrollo de aplicaciones



BioSoft





PROBLEMÁTICA

02

DATOS POBLACIÓN ENFERMEDADES

ENFERMEDADES NEURODEGENERATIVAS

PREVALENCIA GL

POBLACIÓN

ALZHEIMER

0,4%

35.600.000

PARKINSON

0,3%

23.800.000

OTRAS

≈0,063%

≈5.000.000

DATOS POBLACIÓN

Mayor probabilidad
de padecer una
enfermedad genética
neurodegenerativa

**NATALIDAD
TARDIA**

**MAYOR
ESPERANZA
DE VIDA**

Mayor índice de
lesiones y
enfermedades
neurodegenerativas.

**MEJORES
PRONÓSTICOS**

Ictus y otras enfermedades que afectan al aparato motor cada vez tienen mejores pronósticos

CONSECUENCIAS

**DETERIORO
DE LA
POBLACION
A NIVEL
GENERAL**

**MAYORES
COSTES A LA
SANIDAD**

**MENOS
PERSONAL POR
PERSONA
AFECTADA**



SOLUCIONES PLANTEADAS Y SUS PROBLEMAS

La principal solución que se ha planteado en nuestros tiempos son protocolos de neurorehabilitación



PROBLEMAS

- Necesidad de desplazamiento
- Dependencia de un cuidador/familiar
- Constancia de los pacientes
- Personal especializado
- Elevados gastos de personales y material



Abandono de la rehabilitación
y empeoramiento

A photograph of a healthcare setting. On the left, a Black female nurse in a blue uniform is assisting an elderly white woman in a white hospital gown. The woman is using a four-wheeled walker. A male doctor in a white lab coat stands in the center, looking towards the patient. To the right, a female doctor in a white lab coat with a blue belt stands looking on. They are in a bright hospital hallway with large windows on the right and a fire exit sign in the background.

PÚBLICO Y BENEFICIOS

03

PÚBLICO Y BENEFICIOS

PACIENTES



- Accesibilidad
- Costes
- Mejorar su movilidad
- Aumentar autoestima
- Mejorar la calidad de vida
- Menos citas
- Evitar que dejen la rehabilitación

PÚBLICO Y BENEFICIOS

PERSONAL SANITARIO



- Facilita la generación de informes estadísticos
- Sincroniza las consultas con pacientes
- Disponibilidad mayor
- Mejorar la calidad de vida
- Telemáticamente
- Agiliza las interconsultas

PÚBLICO Y BENEFICIOS

REGISTROS



- Datos biomecánico del paciente
- Mejorar su tratamiento
- Ver su progreso
- Medicina personalizada



OBJETIVOS

04

OBJETIVOS DEL PROYECTO

De los tratamientos mediante la aplicación de seguimiento

MEJORAR LA ACCESIBILIDAD

01

02

EVITAR GASTOS PERSONALES

Comodidad del paciente sin tener que depender

Software es más barato

REDUCCIÓN DE COSTES SANITARIOS

03

04

MAYOR % DE FINALIZACIÓN

De programas de rehabilitación y menor tasa de abandono

Monitoreo de los datos y evolución

SEGUIMIENTO A TIEMPO REAL

05

06

MEDICINA PERSONALIZADA

Creación de informes

Se le hace partícipe de su propio tratamiento, se elimina la sensación de: me tienen que curar

UNIÓN CON EL PACIENTE

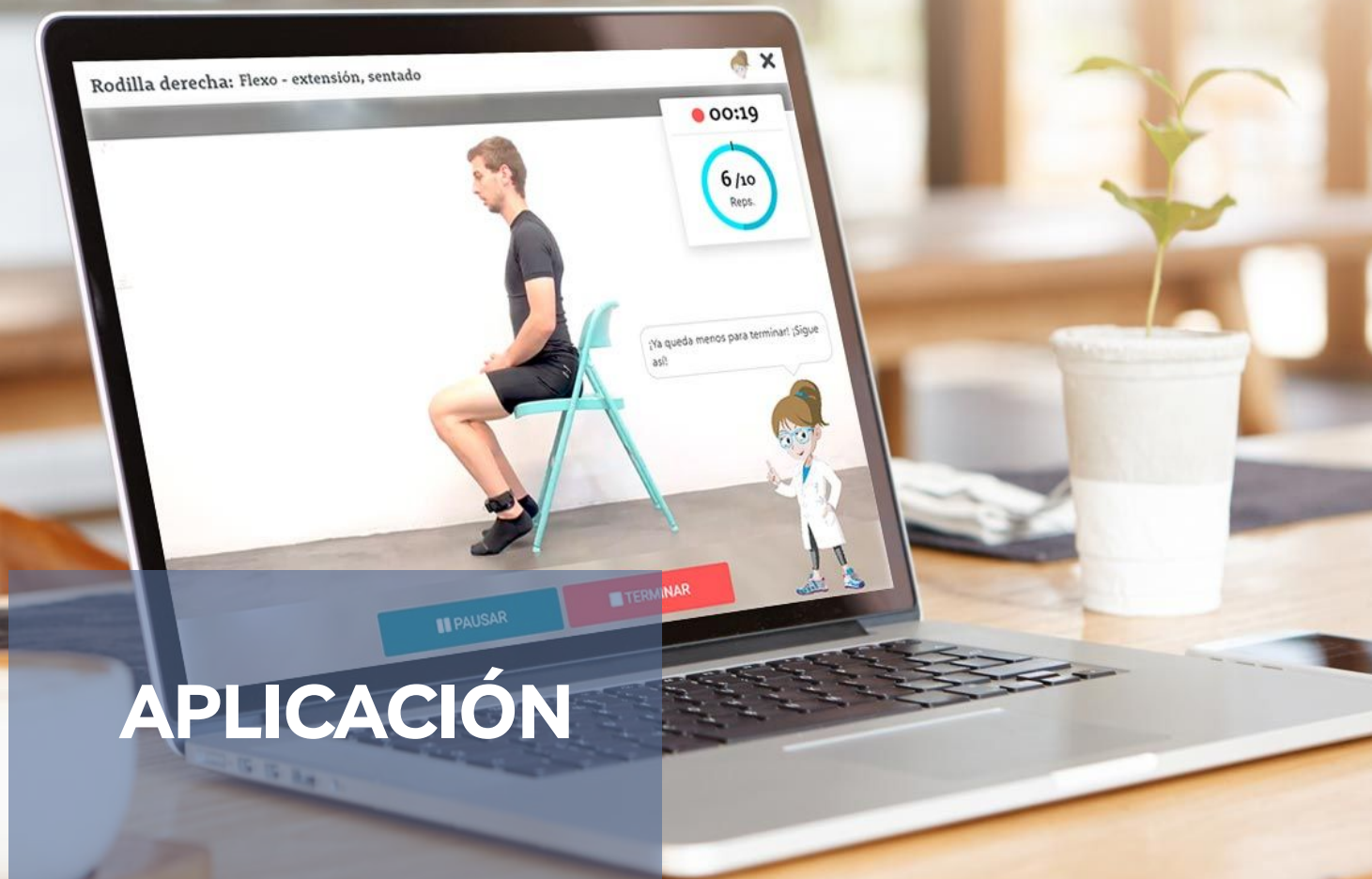
07

08

COMODIDAD

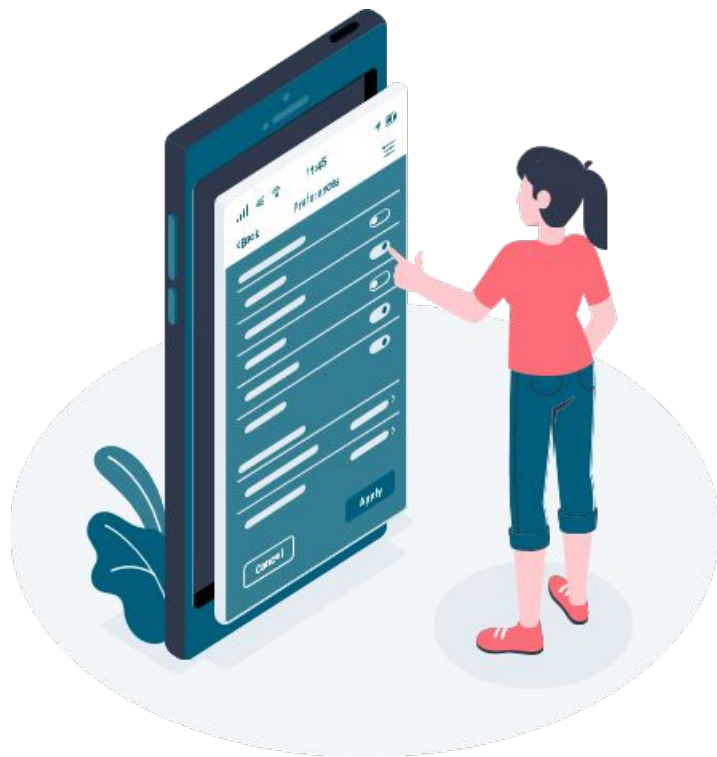
Bandas elásticas y pegatinas





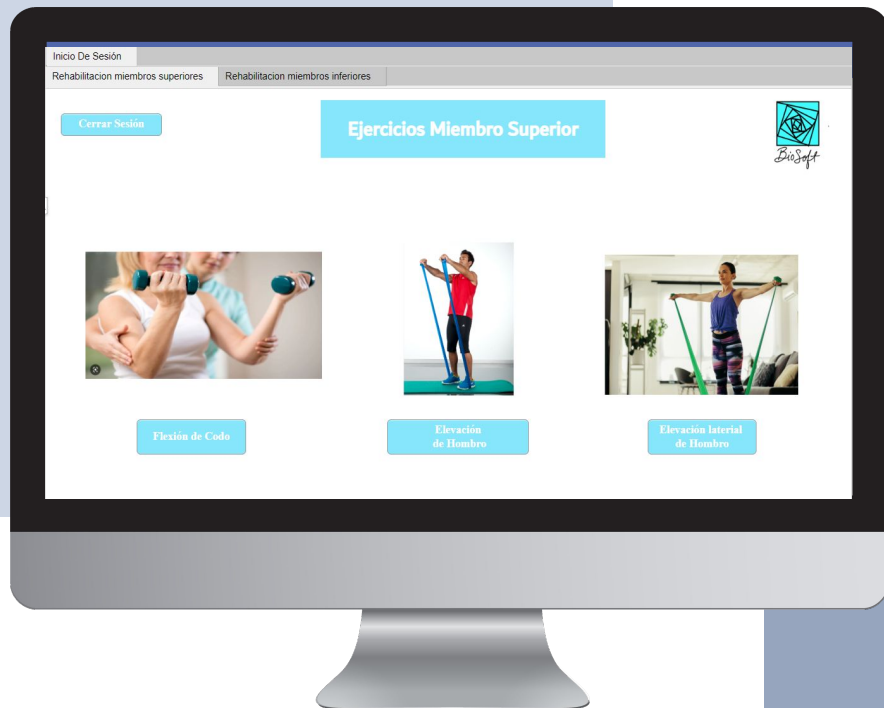
APLICACIÓN

06



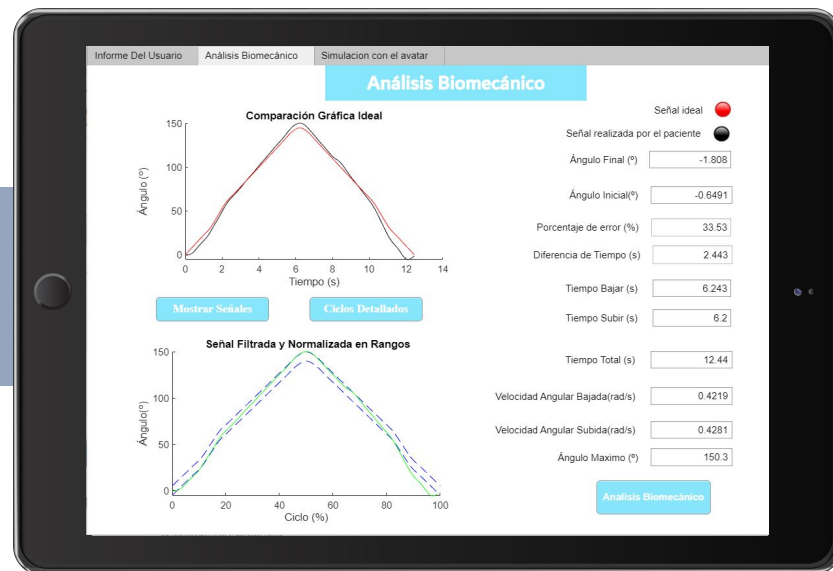
REHOME

Aplicación destinada a pacientes en proceso de rehabilitación que facilita la rehabilitación desde casa siempre supervisado por un especialista en rehabilitación.



- Gráficas
- Informe biomecánico
- Simulación 3D
- Simulación robot

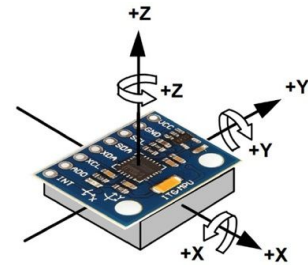
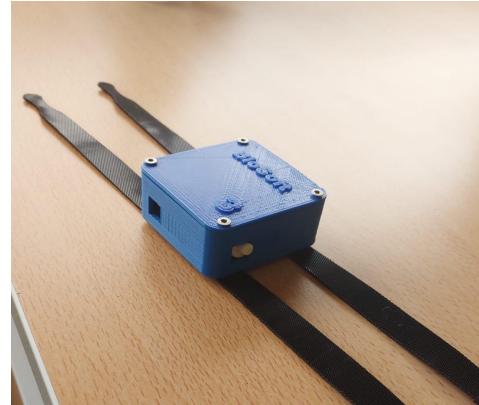
- 3 ejercicios de rehabilitación con niveles
- Explicación del movimiento
- Datos del paciente



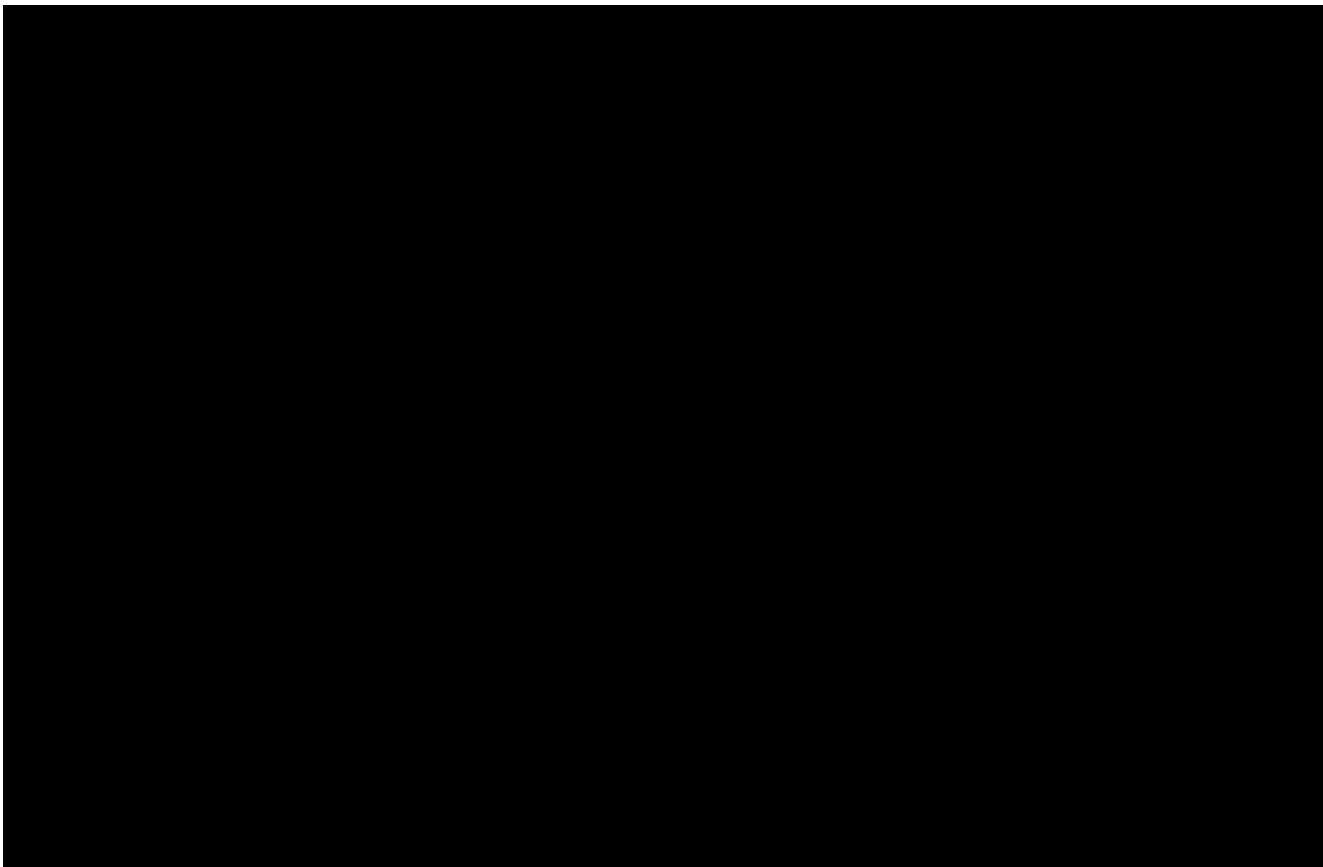
SENSORES



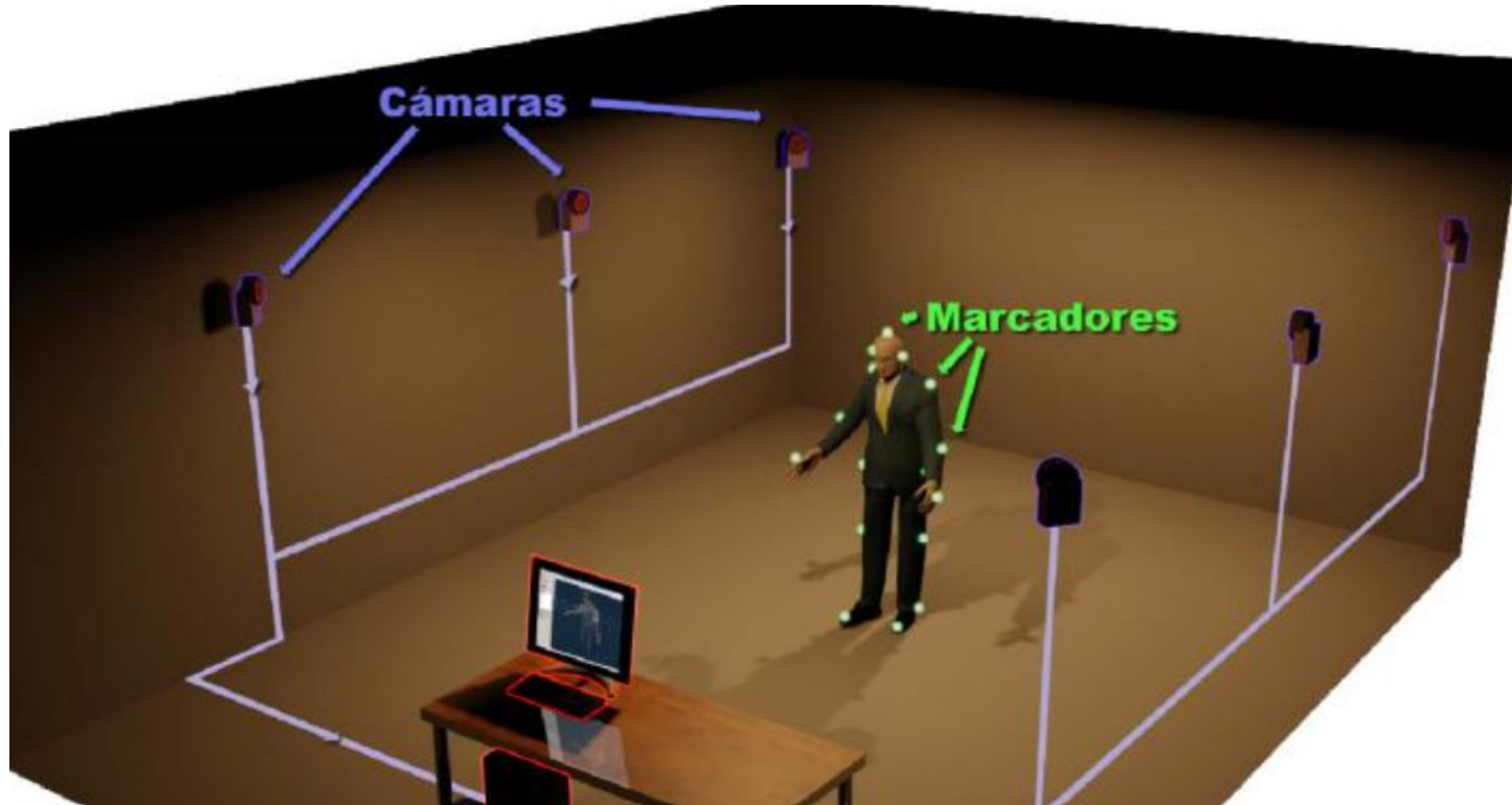
- Sistema inalámbrico
- A tiempo real



DEMO



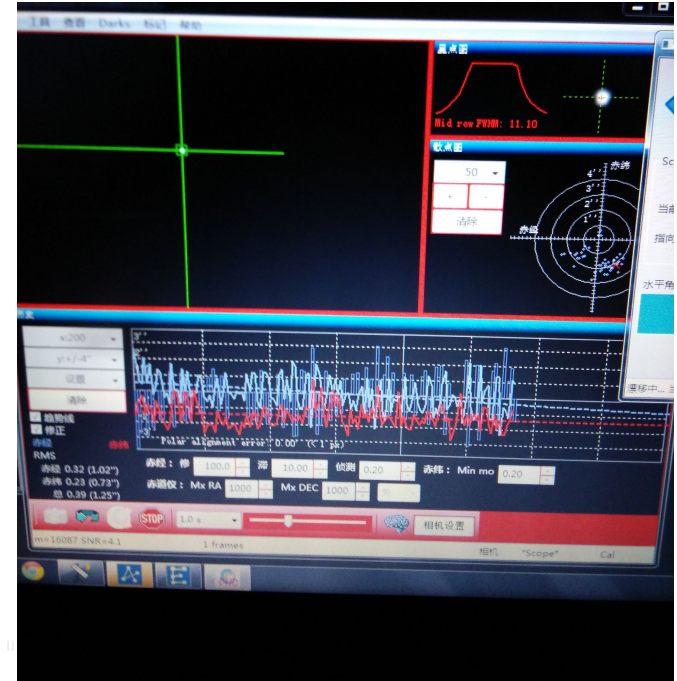
PROCESAMIENTO DE VIDEO



Captado de movimiento

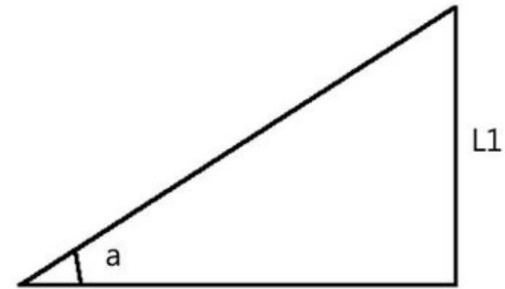
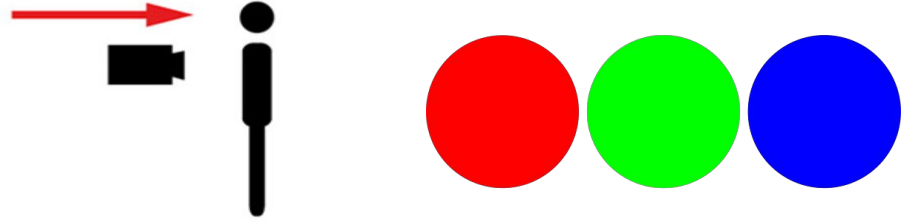


- **Análisis cualitativo objetivo**
- **Otro método, modalidad contrastar datos, más información**
- **A tiempo real. Sin ningún tipo de salto**
- **Funcionalidad extra grabar el video**



Cálculo de ángulos

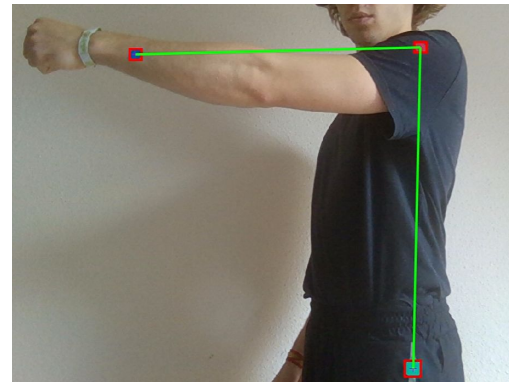
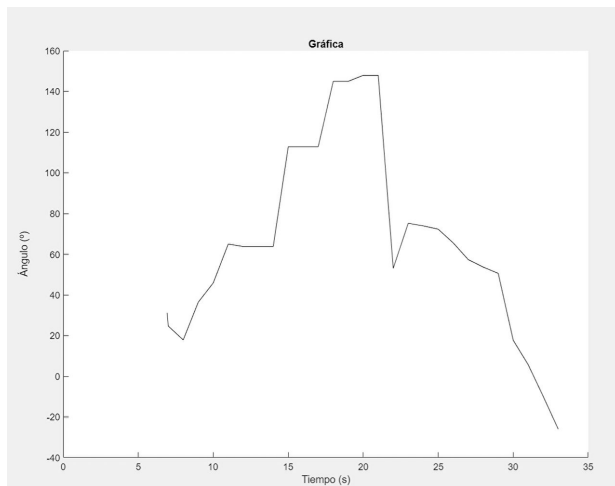
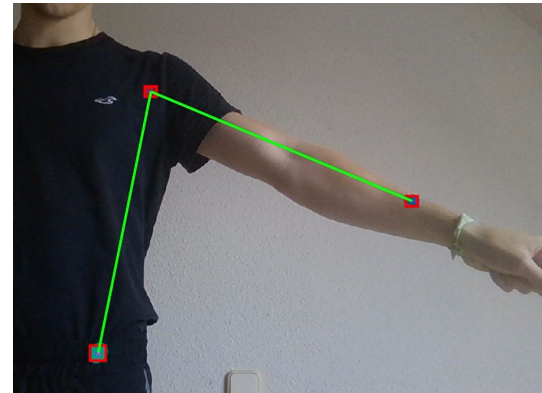
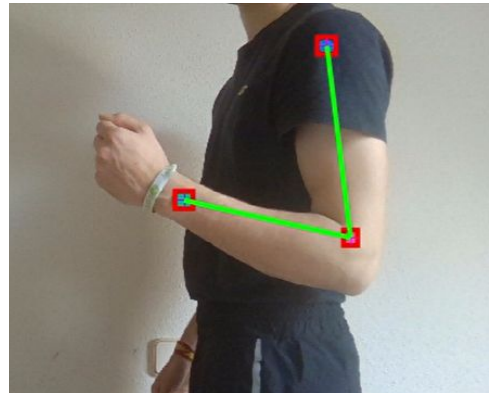
- Marcadores RGB
- Cómodo y rápido, solo pegatinas, bajo coste de material
- Cámara frontal del dispositivo
- Trigonometría arcotangente



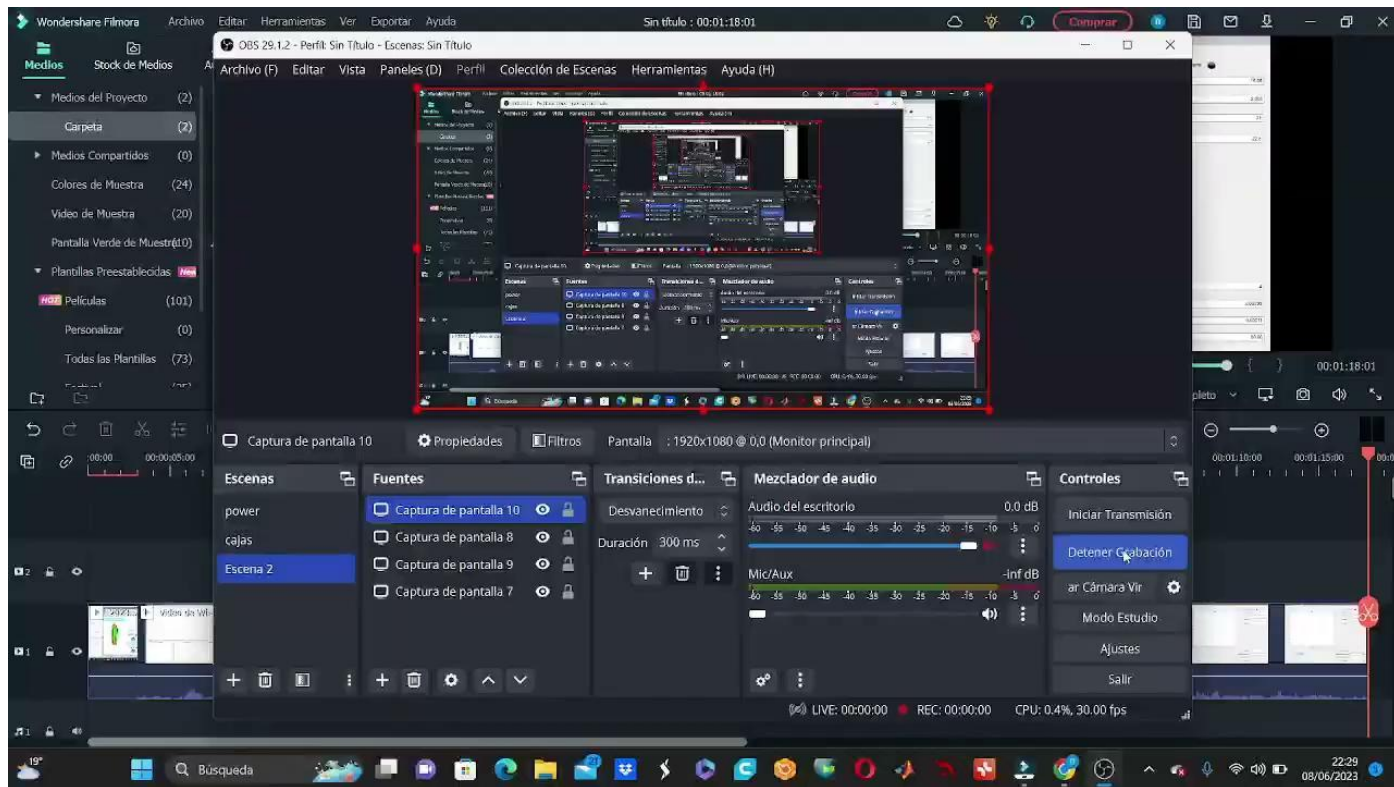
$$a = \text{atan} (L1 / L2);$$
$$a = L1 \text{ atan2 } L2;$$

Captura de video

- Un ángulo
- Cualquier movimiento simple
- Algunos externo, otros interno
- A tiempo real. Sin ningún tipo de salto
- 0-180 grados

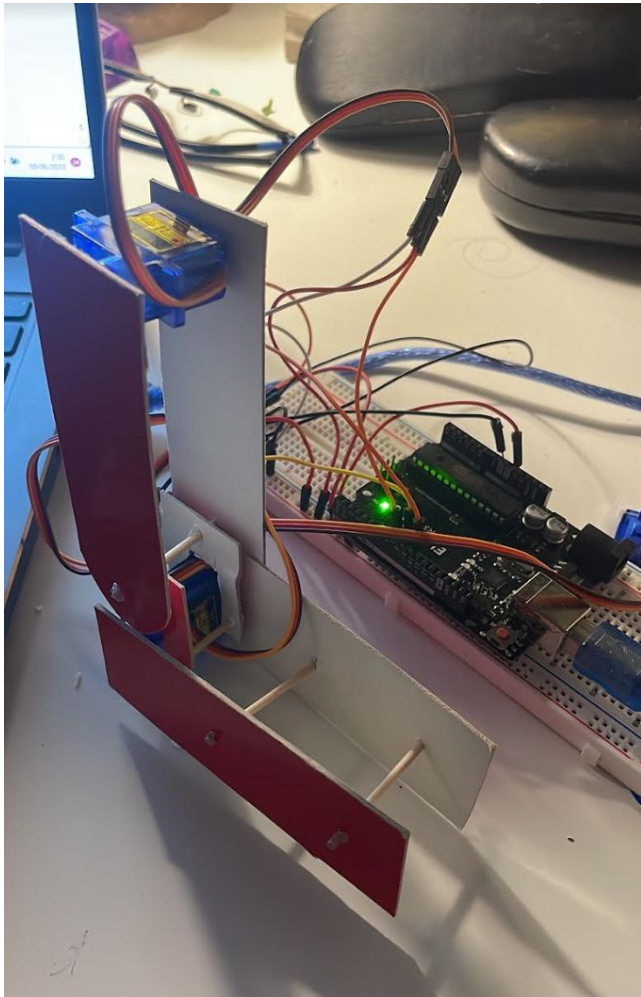


DEMO PROCESADO DE IMAGEN



ROBOT

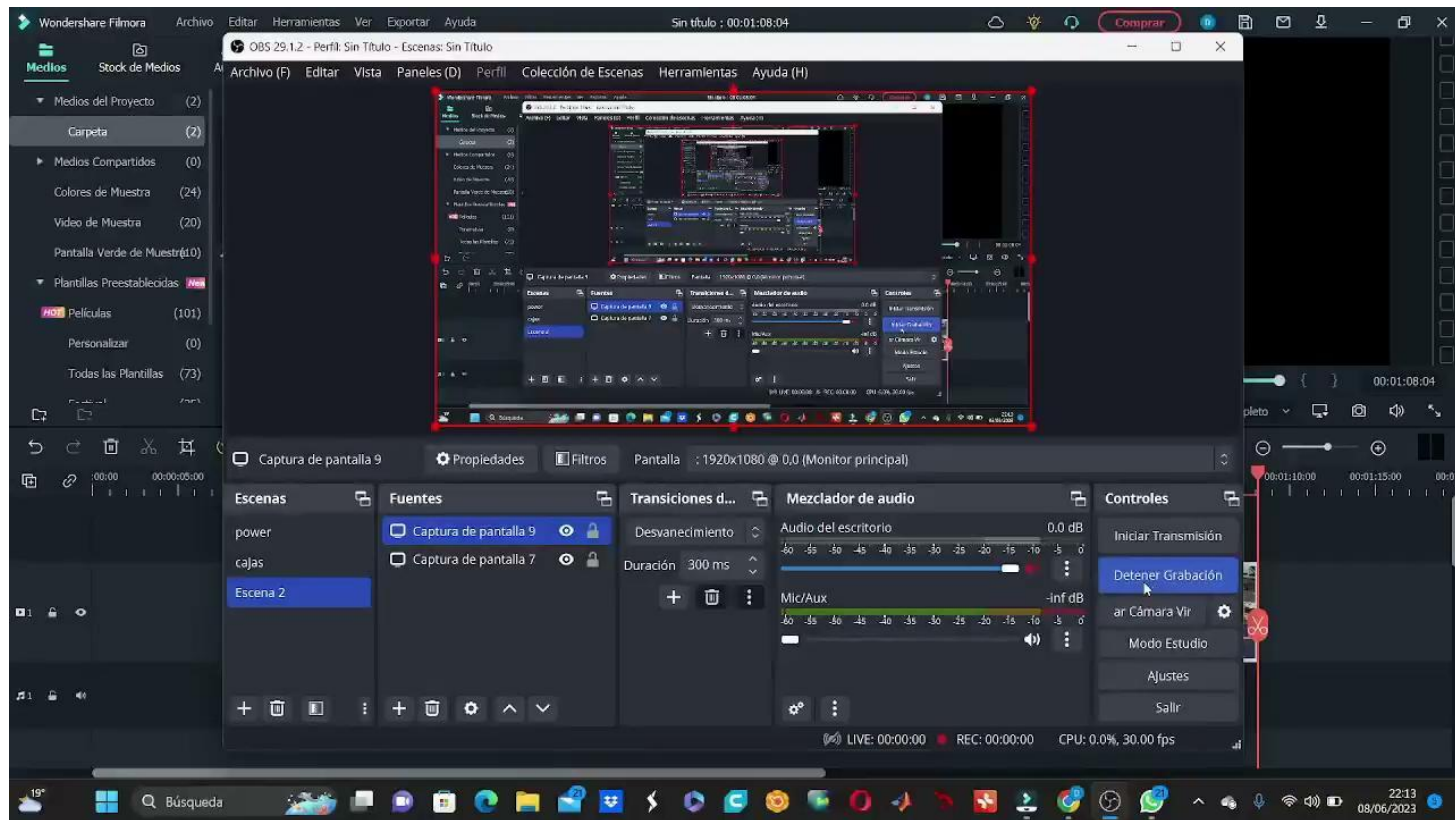




ROBOT SIMULADOR DE MOVIMIENTO

- Simulación a tiempo real
- Objetivo: poder analizar no solo numéricamente el ejercicio si no visualmente también.
- Utilidad: Ver a tiempo real el movimiento, pudiendo corregirlo. Una alarma o un color rojo, elevación del antebrazo →interpretación
- Figura enfrente de ti →intuitivo corregir tu movimiento.
- Robot+imagen, un angulo
- Robot+Acelerómetros, comprobado el funcionamiento, tres acelerómetros.
- Guardar valores para repetirlo

DEMO ROBOT





CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

07

LINEAS FUTURAS



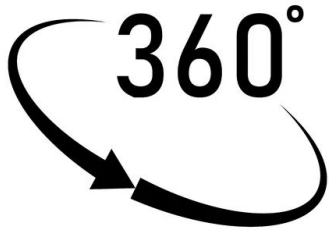
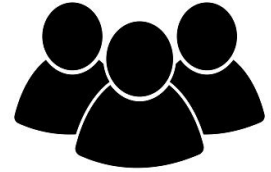
- Incorporación de más ejercicios
- Elegir derecha o izquierda o ambas
- Mejorar el avatar
- Monitorización del paciente
- Base de datos con el progreso del paciente
- Mensajería
- Aumentar la adherencia
- Controlar de forma más eficaz la mejora del paciente

CONCLUSIONES



Un sensor acelerómetro y captura de imagen funcionales

Una aplicación capaz de aumentar la adherencia de los pacientes



Un control 360° del paciente y su mejora

GRACIAS

¿Alguna Pregunta?

Álvaro Camacho González
Ignacio de Llano Varela
Desirée Rivera Rodríguez



Universidad
Europea

