

# AIR Institute

**Air**  
INSTITUTE

RESEARCH GROUP  
**BISITE**  
.usa.es

# Indice

## PROYECTOS PRESENTADOS:

- Load Crutches



- CO2 Project



- Spine Care



- Data logger



# Load Crutches

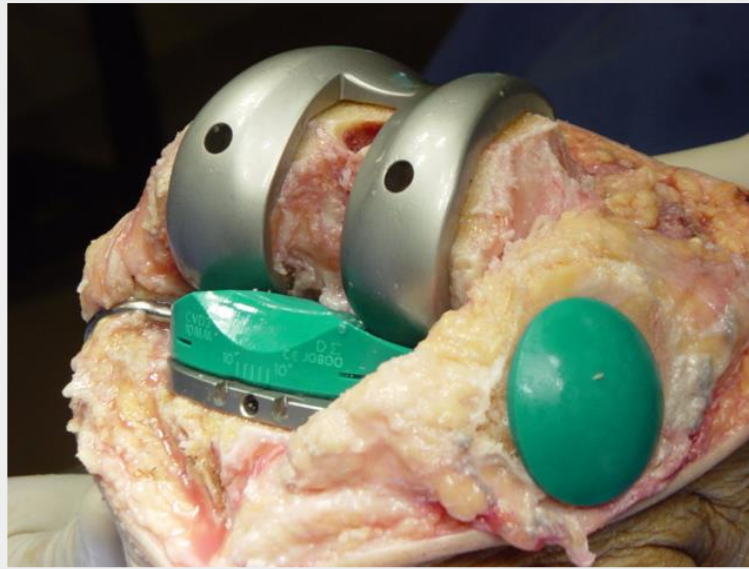
Proyecto  
Load Crutches

Sistema de monitorización de pacientes mediante muletas IoT

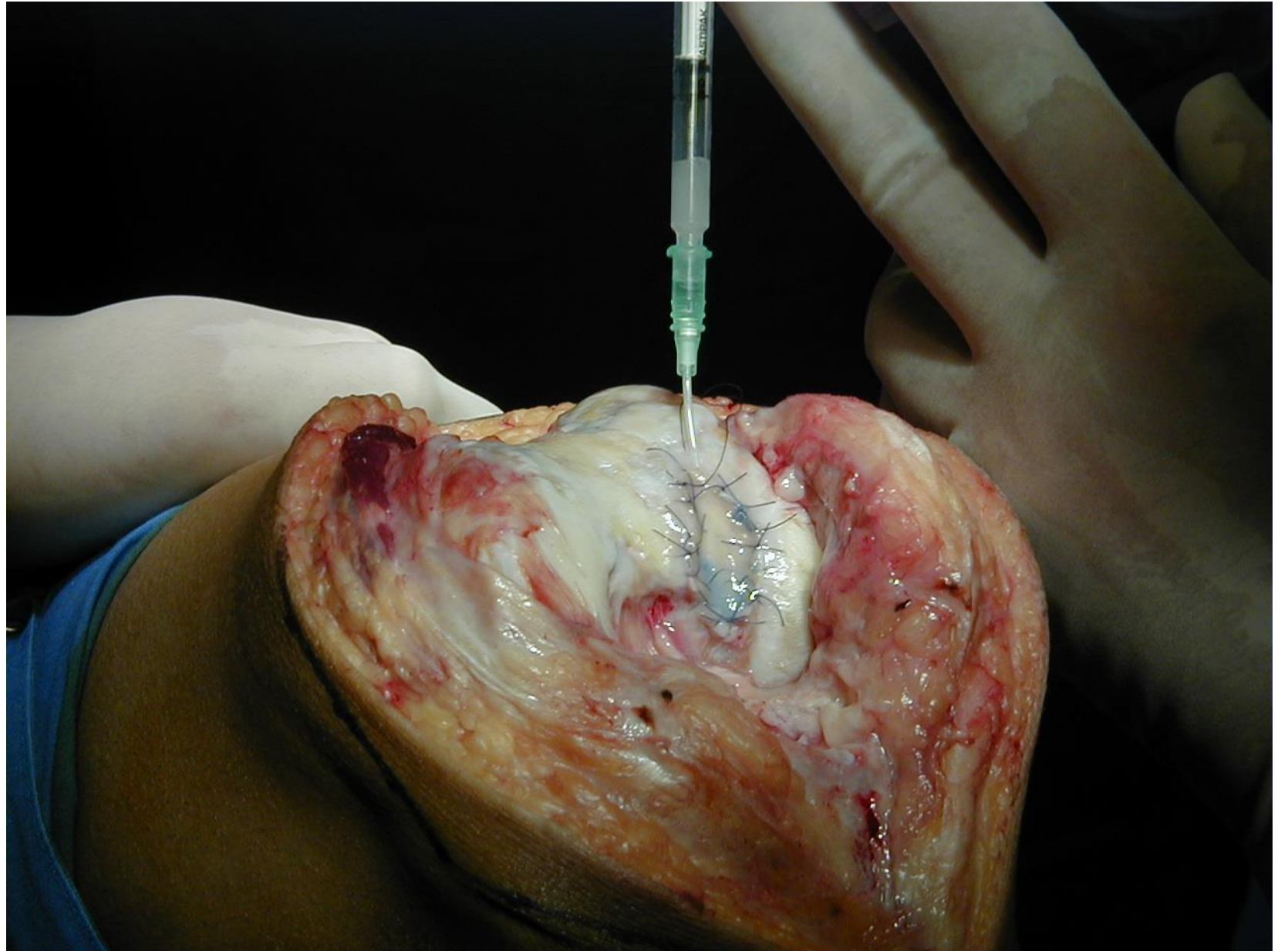
# Problema



# Problema



# Problema



# Problema



# Problema



## Fútbol

[LaLiga](#) [Resultados y Clasificación](#) [Calendario](#) [Equipos](#)

[FC Barcelona](#)

### La lesión de Ansu Fati se complica

El delantero de 18 años del Barça y de la selección, que fue operado del menisco interno de la rodilla izquierda el 9 de noviembre, volvió a pasar en secreto por el quirófano hace dos semanas y no reaparecerá en los plazos previstos





# Concepto

- Enfocado a profesionales y pacientes.
- Creación de unas muletas IOT.
- Seguimiento de pacientes.
- Estudio de los datos.

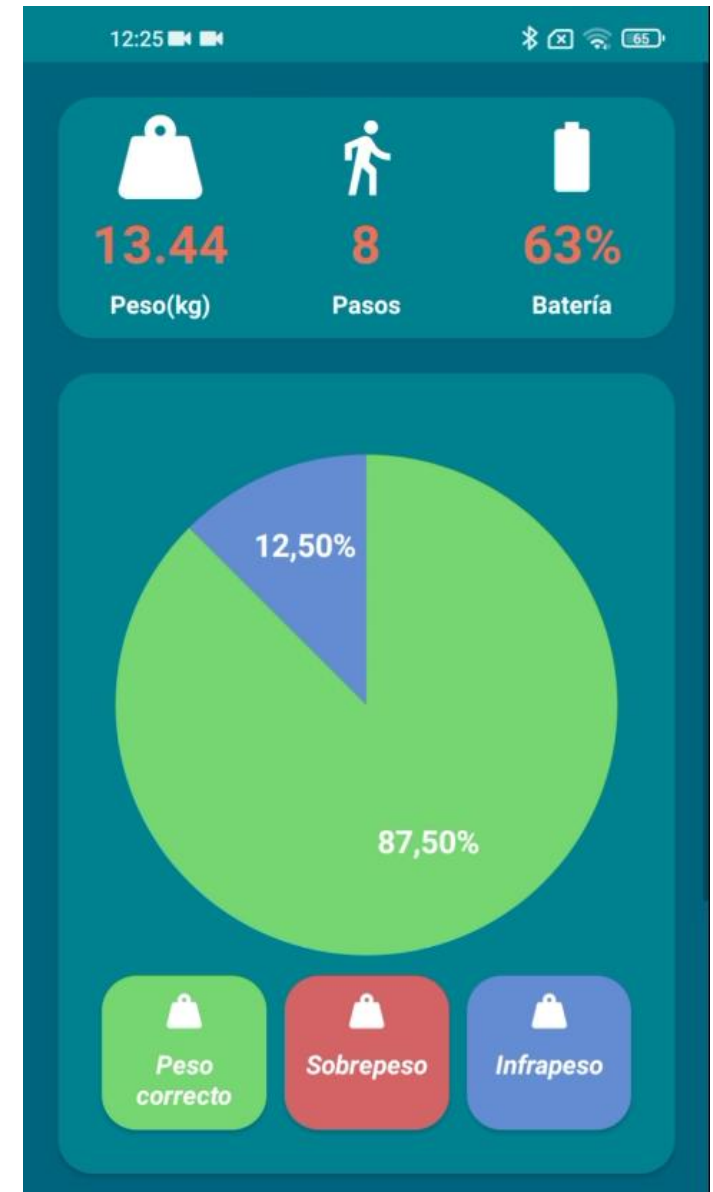


# Diseño

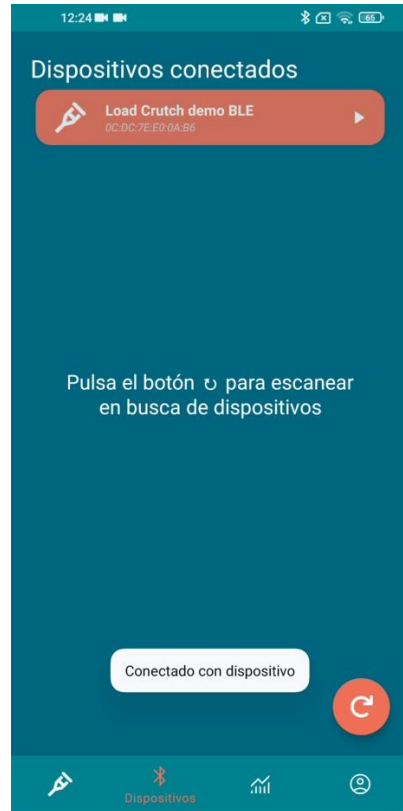


# Funcionalidad APP

- **Pacientes:**
- Aplicación Android / IOs
- Recogida de las mediciones de LoadCrutches.
- Visualización gráfica de los datos.
  - Sesiones
  - Retos
  - Batería
  - Alertas
- Configuración



## Funcionalidad APP



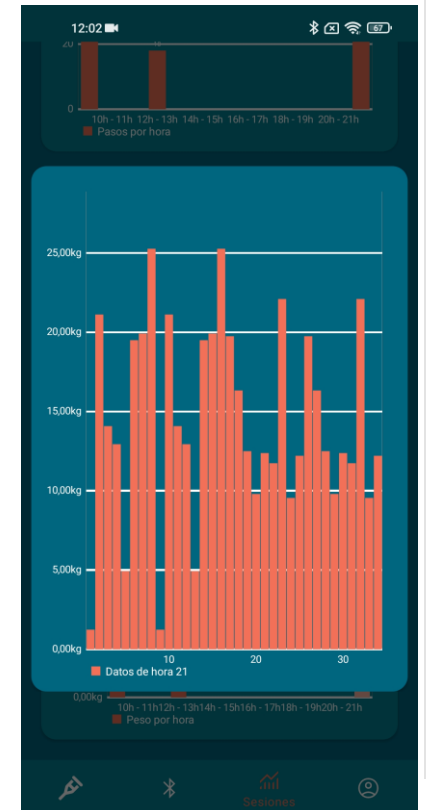
Dispositivos vinculados



Gestión de usuarios



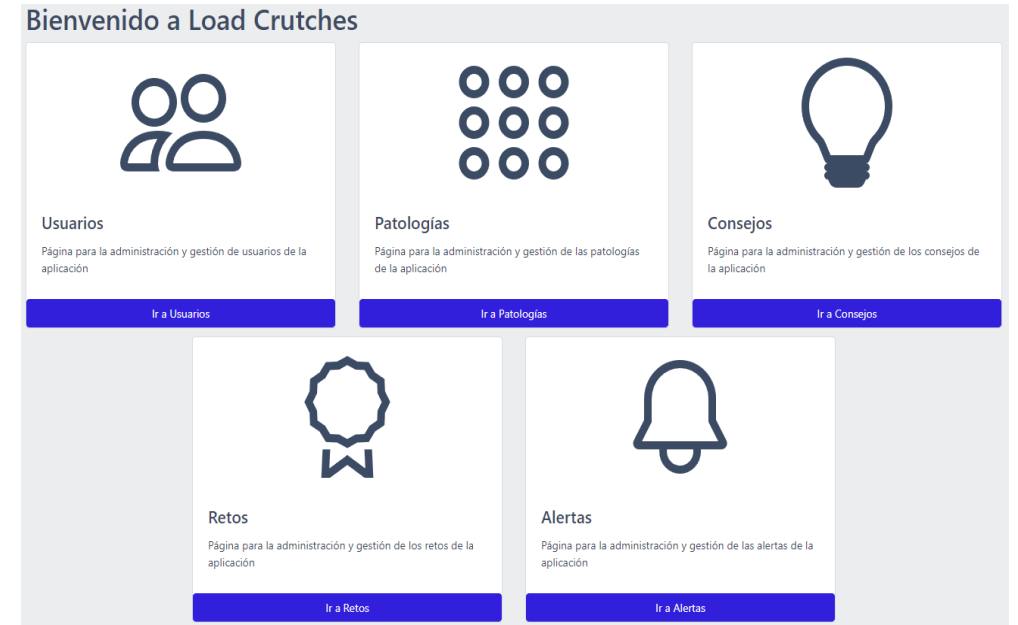
Gráficos de sesión



Gráficos en detalle

# Funcionalidad Web

- **Fisioterapeutas:**
- Plataforma Web
- Administración de pacientes.
- Gestión de patologías
- Consulta de sesiones.
- Asignación de retos y alertas.
- Asignación de consejos.



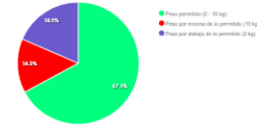
## Funcionalidad Web

Gonzalo Martín Gonzalez  
Sesión: 30/05/2022

1290  
Pasos dados

179.43  
kg cargados

645  
Pasos por hora

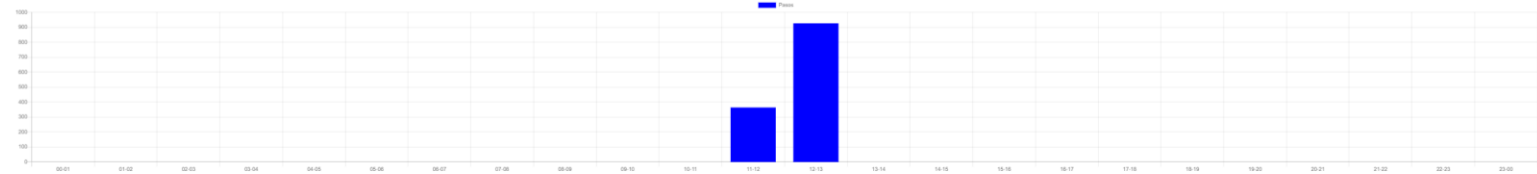


Retos

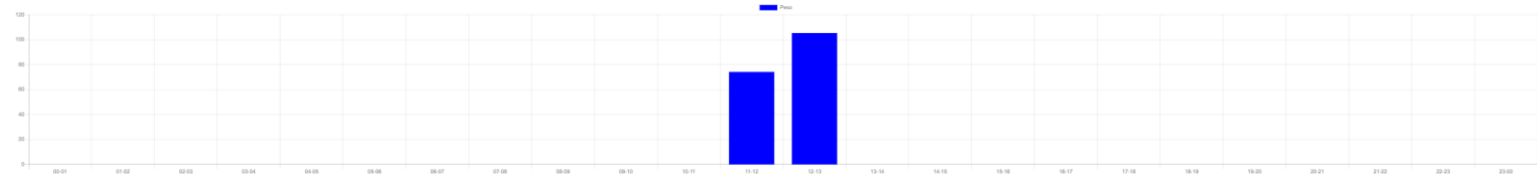
Alertas

Gráficas

Pasos por hora a lo largo del día



Peso levantado por horas a lo largo del día



Usuarios

Filtro:

Nombre	Apellidos	E-mail	Género	Peso	Altura	Límite mínimo	Límite máximo	Descripción	Fecha de nacimiento	Acciones
Prueba 2	Apellidos 2	prueba2@hotmail.com	Otros	67 kg	1.78 m	4	11	Prueba 2 Descripción	05/06/1976	<a href="#">Información</a> <a href="#">Asignar patologías</a> <a href="#">Asignar retos</a> <a href="#">Asignar alertas</a> <a href="#">Asignar límites</a> <a href="#">Ver Sesión</a> <a href="#">Eliminar</a>
Usuario 1	Apellidos 1	prueba1@hotmail.com	Otros	66 kg	1.67 m	2	10	Descripción de prueba 1	06/04/1976	<a href="#">Información</a> <a href="#">Asignar patologías</a> <a href="#">Asignar retos</a> <a href="#">Asignar alertas</a> <a href="#">Asignar límites</a> <a href="#">Ver Sesión</a> <a href="#">Eliminar</a>
Gonzalo	Martín Gonzalez	daninecagoertustampa@cia.com	Otros	70.5 kg	1.72 m	2	10	Cuenta de fijo de Gonzalo. No me borres por favor.	17/05/1999	<a href="#">Información</a> <a href="#">Asignar patologías</a> <a href="#">Asignar retos</a> <a href="#">Asignar alertas</a> <a href="#">Asignar límites</a> <a href="#">Ver Sesión</a> <a href="#">Eliminar</a>
Gonzalo	Martín Gonzalez	daninecagoertustampa@cia.com	Otros	70.5 kg	1.72 m	2	10	Cuenta de fijo de Gonzalo. No me borres por favor.	17/05/1999	<a href="#">Información</a> <a href="#">Asignar patologías</a> <a href="#">Asignar retos</a> <a href="#">Asignar alertas</a> <a href="#">Asignar límites</a> <a href="#">Ver Sesión</a> <a href="#">Eliminar</a>
victor	gonzalez	victorin@gmail.com	Hombre	1000 kg	1.2 m	2	10	descripcion de victor	01/06/2022	<a href="#">Información</a> <a href="#">Asignar patologías</a> <a href="#">Asignar retos</a> <a href="#">Asignar alertas</a> <a href="#">Asignar límites</a> <a href="#">Ver Sesión</a> <a href="#">Eliminar</a>

1 2

# Sistema de Retos y Alertas



**Los retos** hacen referencia a una meta que el fisioterapeuta establece para una magnitud determinada.



**Las alertas** indican los límites establecidos por el fisioterapeuta, que el paciente no debe superar.

# Magnitudes monitorizadas

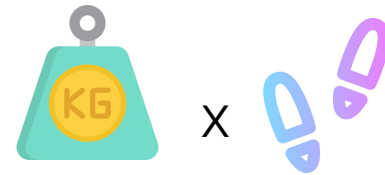
- Magnitudes monitorizadas por el dispositivo:



**PESO**



**Nº PASOS**



**PESO TOTAL**



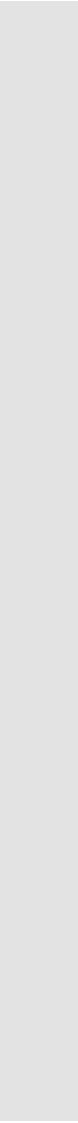
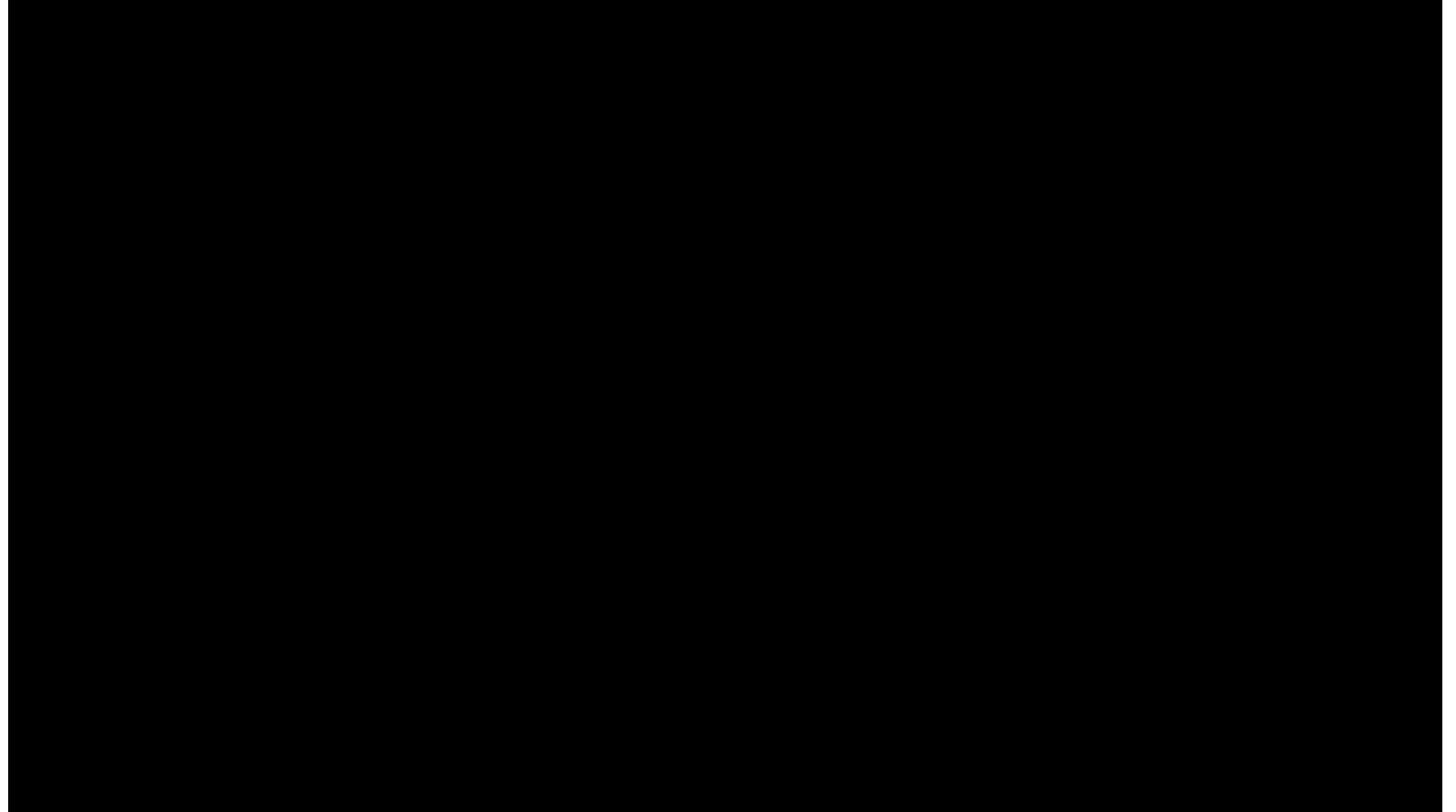


Load  
Crutches



Solución desarrollada

Demo en vivo





## CO<sub>2</sub> Project

Sistema de monitorización de monitorización de calidad de aire

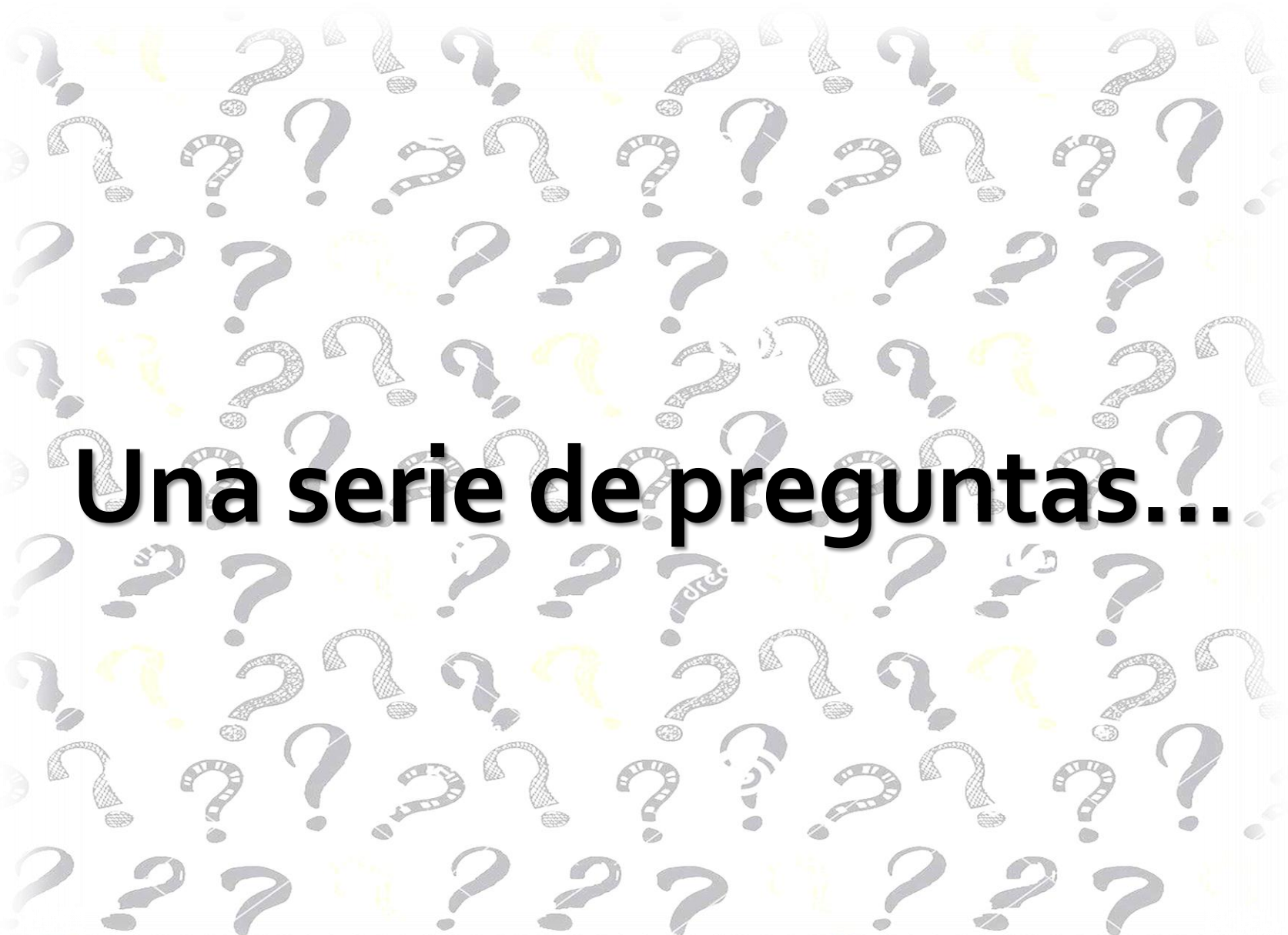
# CALIDAD DE AIRE INTERIOR

- Dr. Raúl Aguilar Elena
- Técnico de Prevención de Riesgos Laborales del Excmo. Ayto. de Salamanca
- Profesor de Higiene Industrial de la Universidad Internacional de Valencia





# Una serie de preguntas...



## Preguntas

¿Qué se considera  
calidad de aire?

*o mejor dicho...*

¿Qué se considera  
*mala* calidad de  
aire?



La calidad del aire se refiere a la presencia en mayor o menor medida de contaminantes en la atmósfera que puedan ser nocivos para la salud humana, para el medio ambiente en su conjunto y para otros bienes de cualquier naturaleza. Se establecen índices de calidad del aire que proporcionan valores indicativos del estado de la atmósfera respecto a un contaminante en particular o a un conjunto de ellos. Estos valores se refieren a una escala definida a partir de conocimientos científicos sobre los niveles de los distintos contaminantes que pueden resultar nocivos para la salud humana, el medio ambiente, etc.

(AEMET)

## Preguntas

# ¿De qué hablamos cuando hablamos de calidad de aire interior?



La conexión entre el uso de un edificio como lugar de trabajo y la aparición, en algunos casos, de molestias y síntomas que responden a la definición de una enfermedad es un hecho que ya no puede cuestionarse. El principal responsable es la contaminación presente en el edificio, que suele denominarse “mala calidad del aire en interiores”. Los efectos adversos debidos a esa deficiente calidad del aire en espacios cerrados afecta a las personas, ya que se ha demostrado que los habitantes de las ciudades pasan entre el 58 y el 78 % de su tiempo en un ambiente interior que se encuentra contaminado en mayor o menor grado. Este problema se ha visto agravado por la construcción de edificios diseñados para ser más herméticos y que reciclan el aire con una proporción menor de aire fresco procedente del exterior con el fin de aumentar su rentabilidad energética

**¿Qué se considera  
calidad de aire  
interior?**

*o mejor dicho...*

**¿Qué se considera  
mala calidad de aire  
interior?**



La mala calidad de aire interior ocurre cuando la ventilación no es lo suficientemente adecuada como para mantener las concentraciones de contaminantes a niveles que no produzcan problemas de salud a los ocupantes



## Preguntas

¿De qué depende la calidad de aire interior en un edificio?

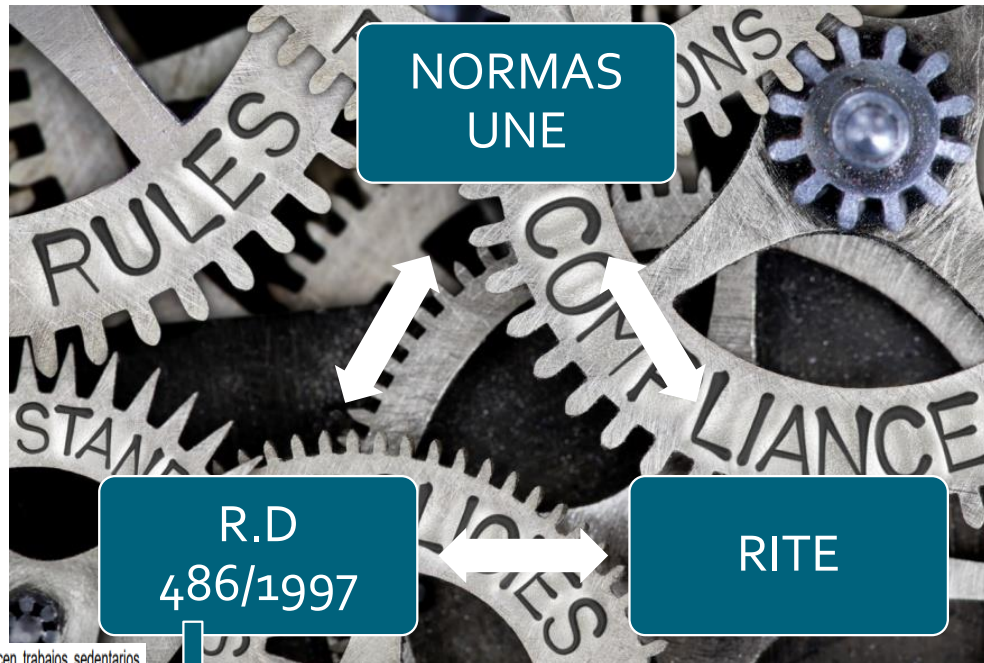
La calidad del aire interior en un edificio depende de una serie de variables, como la calidad del aire del exterior, el diseño del sistema de ventilación y acondicionamiento del aire, las condiciones en que opera y se mantiene este sistema, la división en compartimentos del edificio y las fuentes interiores de contaminantes y su magnitud.

Por lo tanto, puede afirmarse que los defectos más frecuentes son consecuencia de una ventilación inadecuada, de la contaminación generada en el interior y de la procedente del exterior.



# Exigencias técnicas y reglamentarias

- NORMA UNE 171330 – Calidad ambiental en interiores
- NORMA UNE 171210 – Calidad ambiental en interiores – buenas prácticas en los planes de Desinfección, desinsectación y desratización (2008)
- NORMA UNE 171212 – Calidad de aire interior – buenas prácticas en las operaciones de limpieza (2008)
- NORMA UNE- EN 15251 – Parámetros del ambiente interior a considerar para el diseño y la evaluación de la eficiencia energética de edificios incluyendo la calidad del aire interior, condiciones térmicas, iluminación y ruido (2008)
- NORMA UNE-EN 13779 – Ventilación de los edificios no residenciales. Requisitos de prestaciones de sistemas de ventilación y acondicionamiento de recintos (2008)



La temperatura de los locales donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas o similares estará comprendida entre 17 y 27º C.  
 La temperatura de los locales donde se realicen trabajos ligeros estará comprendida entre 14 y 25º C.  
 La humedad relativa estará comprendida entre el 30 y el 70%, excepto en los locales donde existan riesgos por electricidad estática en los que el límite inferior será el 50%.

## Real Decreto-ley 14/2022

<i>en verano</i>	Nunca inferior a 27ºC
<i>en invierno</i>	Nunca mayor a 19ºC

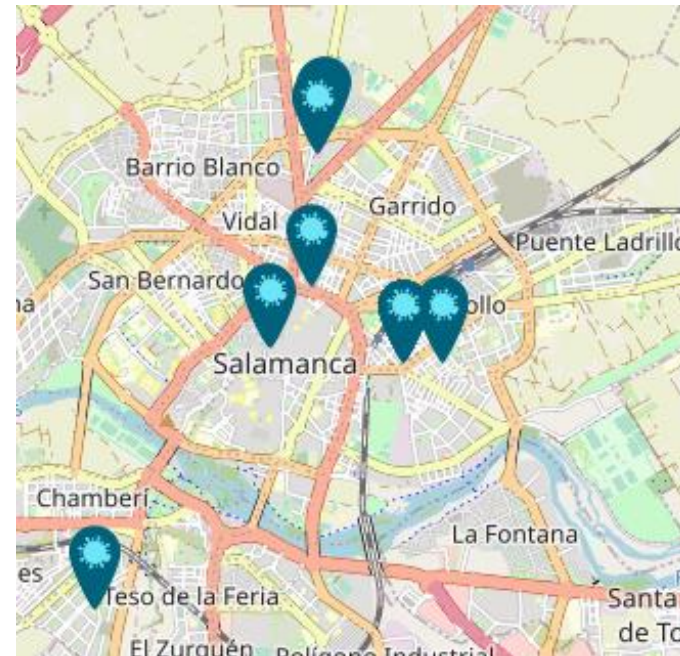
Concentración de CO2 en locales. Categoría	ppm (*)
IDA 1	350
IDA 2	500
IDA 3	800
IDA 4	1.200

(\*) Concentración de CO<sub>2</sub> (en partes por millón en volumen) por encima de la concentración en el aire exterior

# ¿Cómo medir la calidad de aire interior? Dificultades del higienista industrial ambiental.



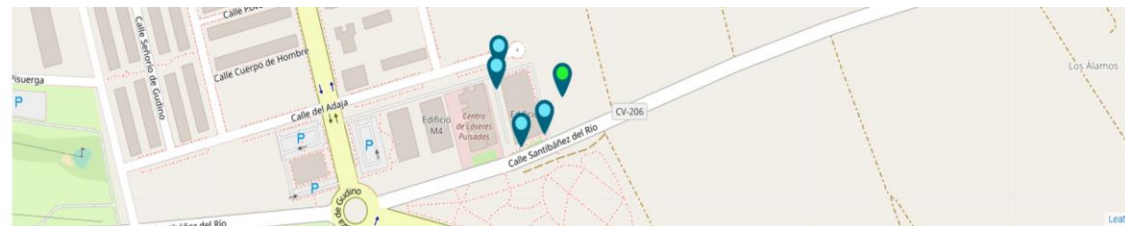
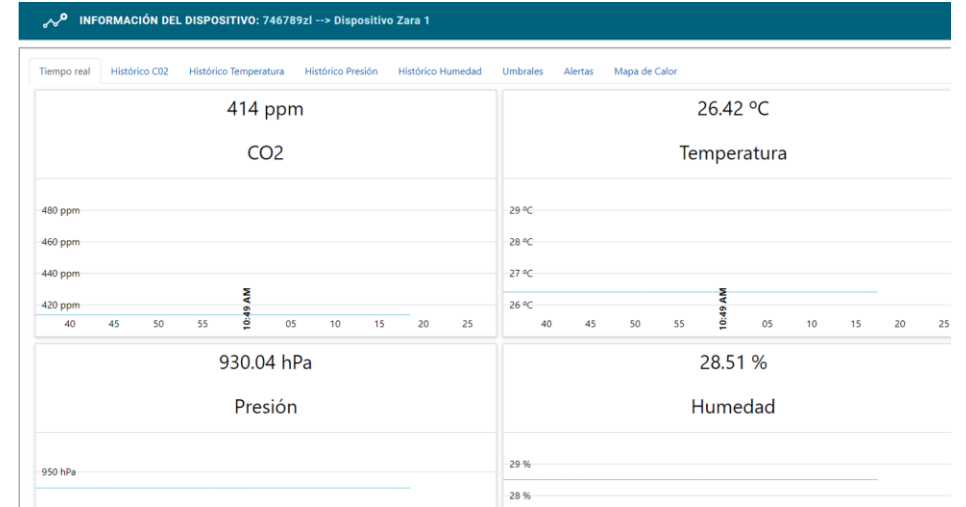
La monitorización del nivel de CO<sub>2</sub> en interiores, permite detectar en que momentos un espacio cerrado existe un aforo demasiado elevado, lo que permite detectar grandes aglomeraciones. Este aspecto puede ser determinante a la hora de frenar contagios de enfermedades de transmisión respiratoria como la COVID 19.



# Necesidades técnicas

- Aparataje compacto y de tamaño reducido.
- Consumo del aparato reducido.
- Dispositivos encargado de realizar las mediciones de la calidad del aire en continuo y tiempo real.
- Disponer de análisis de los datos recogidos mediante software específico.
- Visualización de datos y aviso de desviaciones.
- Localización de los dispositivos

# Concepto



ID	Nombre del dispositivo
9261660t	device 04
y2loked8	device 03
3304bi8d	device 02
f8b70g17	device 01
5u11tnu5	device 05

CONFIGURACIÓN DEL DISPOSITIVO

ID 3304bi8d

device 02

Edificio M3, Calle Santibáñez del Río, Los Álamos, Villamayor, Salamanca, Castile and León, 37185, Spain

CALIBRAR

VER DISPOSITIVO



# Magnitudes monitorizadas

- Concentración de CO<sub>2</sub> [PPM]
- Presión Atmosférica [hPa]
- Temperatura del Aire [°C]
- Humedad Relativa [%]



# Posibles usos



## *Control de ocupación*

Evitar la alta ocupación de los espacios cerrados previene la transmisión de enfermedades de transmisión respiratoria.

## *Calidad del aire*

La exposición prolongada ante una mala calidad de aire interior puede tener consecuencias, dando lugar a la aparición de enfermedades respiratorias a largo plazo.



## *Ventilación*

La adecuada ventilación es un factor determinante para garantizar la calidad del aire interior. El dispositivo permite generar alertas cuando la ventilación es insuficiente.

## *Ahorro energético*

La excesiva ventilación puede provocar pérdidas energéticas en forma de calefacción o aire acondicionado.



## *Contaminación atmosférica*

Es posible realizar un seguimiento de la contaminación de CO<sub>2</sub> de la atmósfera exterior.

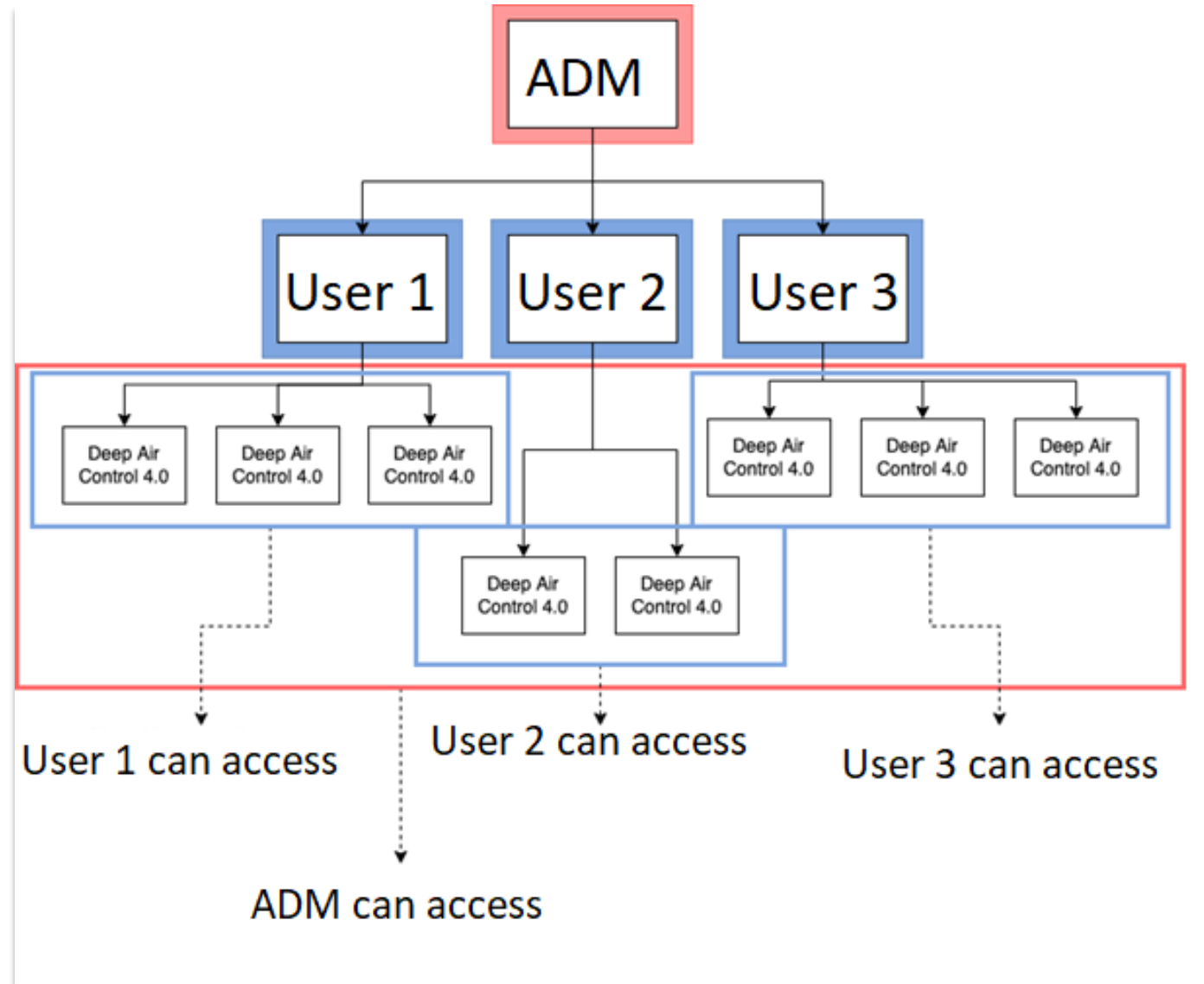


# Características técnicas

- Modo WiFi dual: Punto de acceso para la configuración y estación para la transmisión
- HTTP para el registro
- MQTT para la comunicación
- Encriptación AES128 de extremo a extremo
- Actualización automática de firmware OTA
- Modo de bajo consumo
- Programador de calibración de sensores configurable



# Estructura de usuarios





Demo en vivo

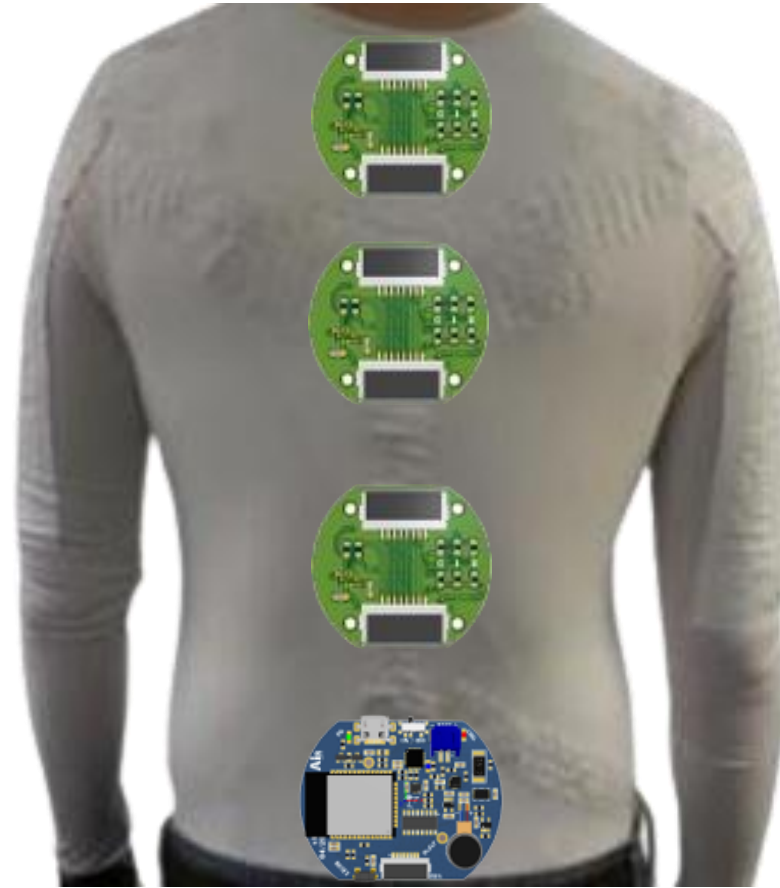
[CO2 Project \(air-institute.com\)](http://air-institute.com)



# Spine Care

Corrector postural

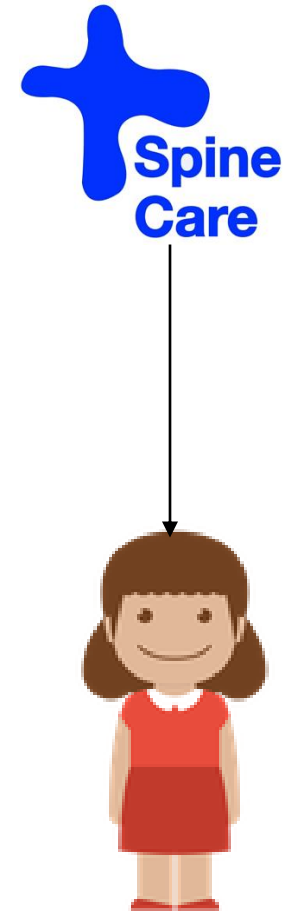
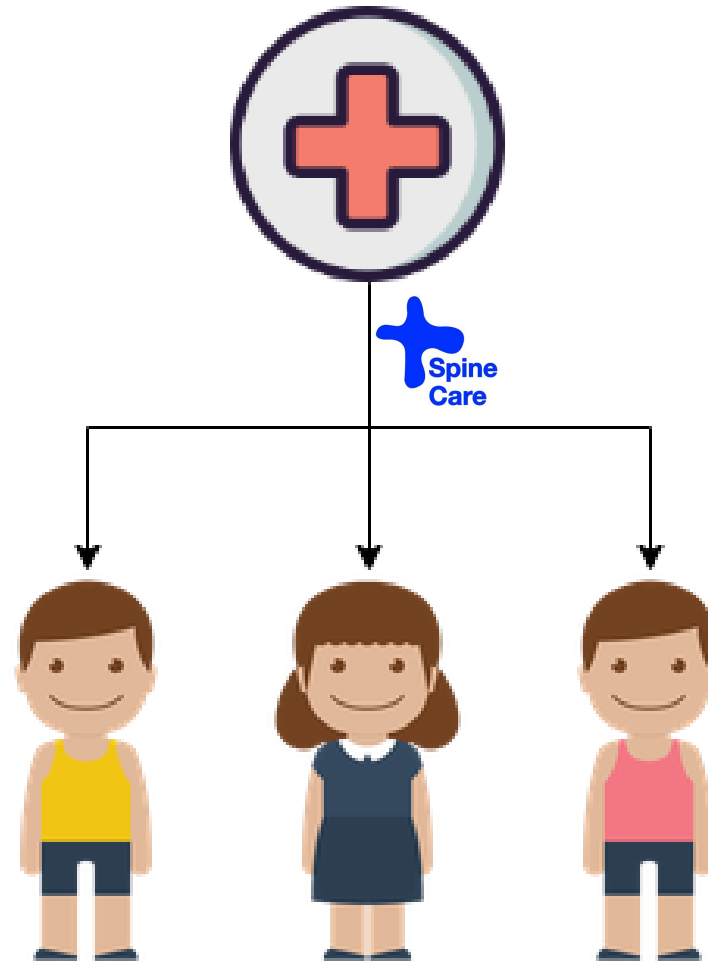
# Concepto



## Funcionalidad es principales del dispositivo

- Monitoriza la postura del usuario
- Alerta ante posturas forzadas
- Alerta sobre movimiento
- Educar al usuario sobre su postura corporal
- Propuesta de ejercicios adecuados
- Consejos personalizados

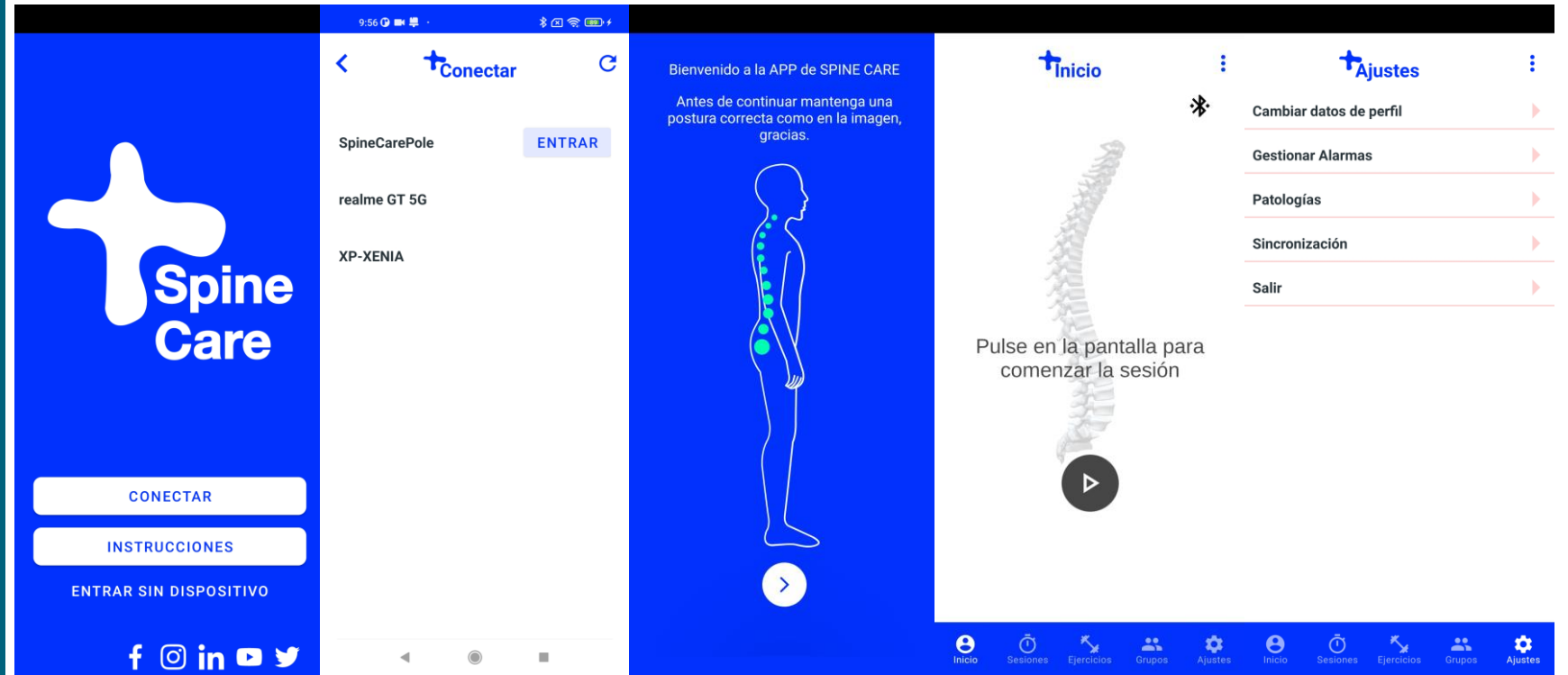
# Control sanitario



## Características técnicas del dispositivo

- Comunicación por Bluetooth con App
- Recogida de datos en Cuaterniones
- Filtros de ruido y detección de medidas irreales
- Calibración automática
- Actualización de firmware OTA

# Aplicación móvil





# Demo

Bienvenido a la APP de SPINE CARE

Antes de continuar mantenga una  
postura correcta como en la imagen,  
gracias.



# DATA LOGGER

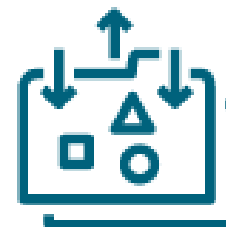
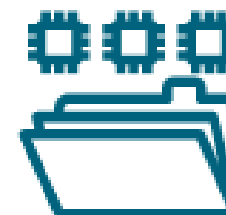
The logo features the words 'DATA' and 'LOGGER' in a bold, teal, sans-serif font. The text is surrounded by several geometric shapes: a teal square to the right of 'DATA', a teal square to the right of 'LOGGER', a teal square below 'LOGGER', and an orange square below 'LOGGER'. A large orange shape, resembling a stylized 'L' or a corner bracket, is positioned to the left of the 'LOGGER' text, extending from the top of the 'L' down to the bottom of the 'R'.

## Data Logger

Gateway Industrial IoT (IIoT)

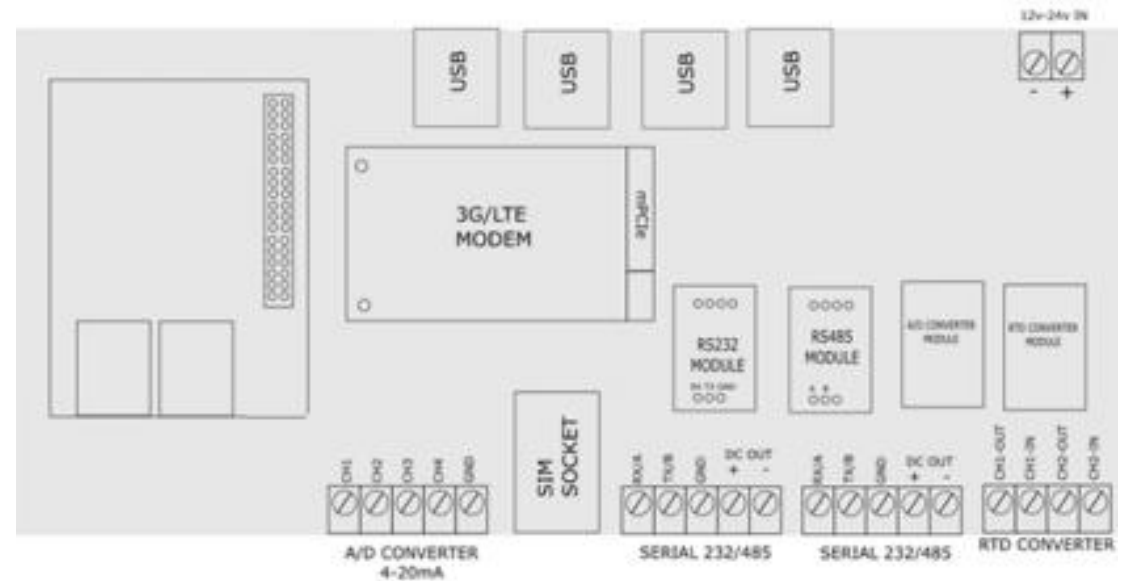
# Concepto

- Gateway Edge Computing
- Almacenamiento local
- Procesamiento local
- Encaminamiento de datos
- Aplicaciones IoT o IIoT

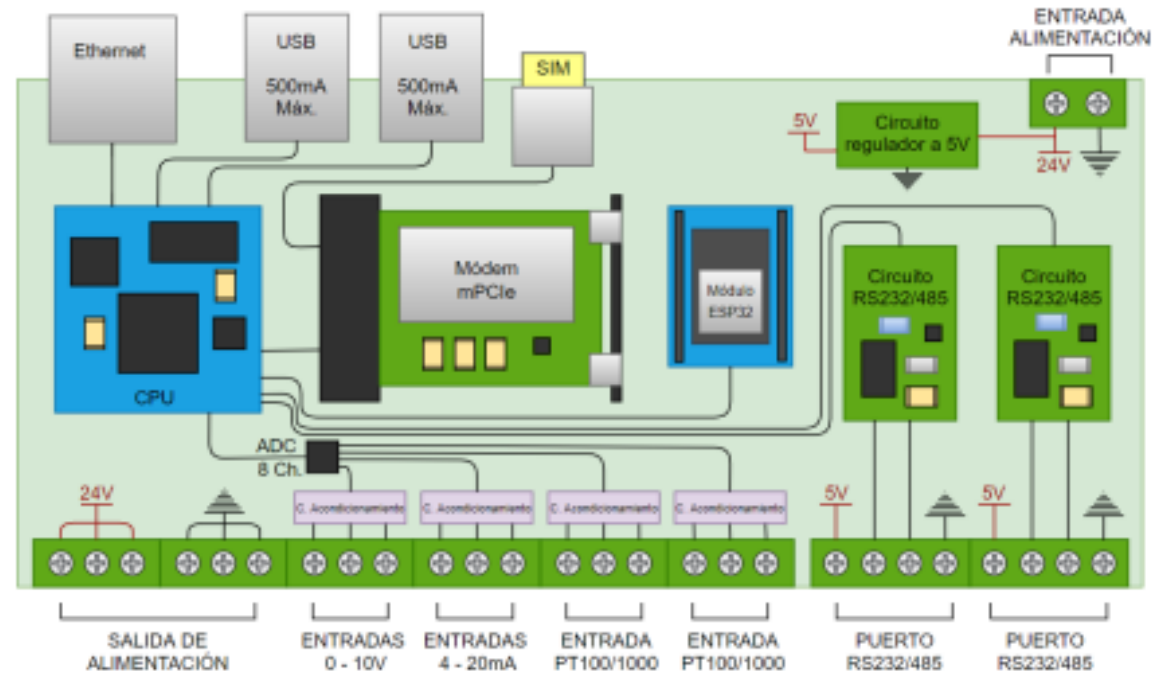


# Conectividad, protocolos y puertos

- WiFi, Ethernet y 5G: TCP/IP, HTTPS, MQTT
- Bluetooth
- USB x4
- Serial 232 y Serial 485
- ADC



# Esquema



# THANK YOU



**Air**  
INSTITUTE

RESEARCH GROUP  
**BISITE**.us.es



**GIVE YOUR LOVED ONES ANOTHER REASON TO  
BUILD UP THEIR HOPE**





**Embrace  
with the  
soul**







## About us?

Our project is dedicated to the creation of therapeutic dolls for both children and elderly who can be helped through stimulation with emotional interactions.

# What is our objective?

At Apapachoa we strive to create a new support tool in the form of dolls which can help people face their challenges.





## Where do we meet?

We found Béjar (salamanca) to be the perfect location for carrying out our project, because of its long-standing textile industry, strong support for entrepreneurship and availability of all the resources we needed.

# Areas



**Alzheimer**



**Autism**



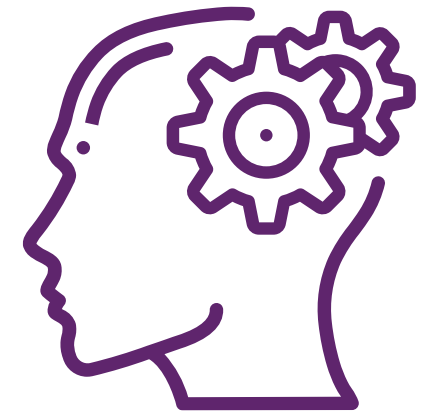
**Stress**



**Pain**



**Communication  
Probles**



**Other  
Dementias**

# Pathologies

# Diseases

# Symptoms

901,811 people over the age of 60 suffer from ALZHEIMER.

2,522,961 people have visited a PSYCHOLOGIST in the last 12 months.

About 10 million people suffer from AUTISM.

1,425,353 women and 623,620 men between 15 and 64 years of age suffer from DEPRESSION.

123,939 children between 0 and 14 years of age suffer from BEHAVIORAL DISORDER and 41,313 suffer from MENTAL DISORDERS.

A total of 5,894,360 people (children, adults and the elderly) suffer from some type of MENTAL HEALTH problem.

# Apapachoa's customers



# Nursing homes

## PUBLIC AND PRIVATE

They are our largest clientele and therefore, the one we are going to focus on the most, since we have more than 20,000 contacts.





# Nursing homes assessm

We have been able to see with our own eyes that the Apapachoa dolls fulfill their function.



# FEATURES

The dolls have been proven valid for therapy.

The electronics are located internally and are not noticeable to the user, but provide a more realistic feel.

The dolls encourage oral and tactile interaction and make it easy to establish emotional ties with the doll.

The dolls may be dry cleaned.





## Dolls without electronics

They are handmade dolls, made with love and with high-quality, fireproof, anti-mite fabrics.

---



## Dolls with electronics

These dolls can respond to the user's stimuli in real-time or to the guidelines set by the therapist.



# Functionalities

- Reacting to the user's actions.
- Responds through lights, sound and vibration.
- Mobile app compatibility.
- Realistic sound reproduction.
- Management of daily activities.

# With Electronics

Range of emotions  
based on interactions

Pacifier detection

Realistic sounds

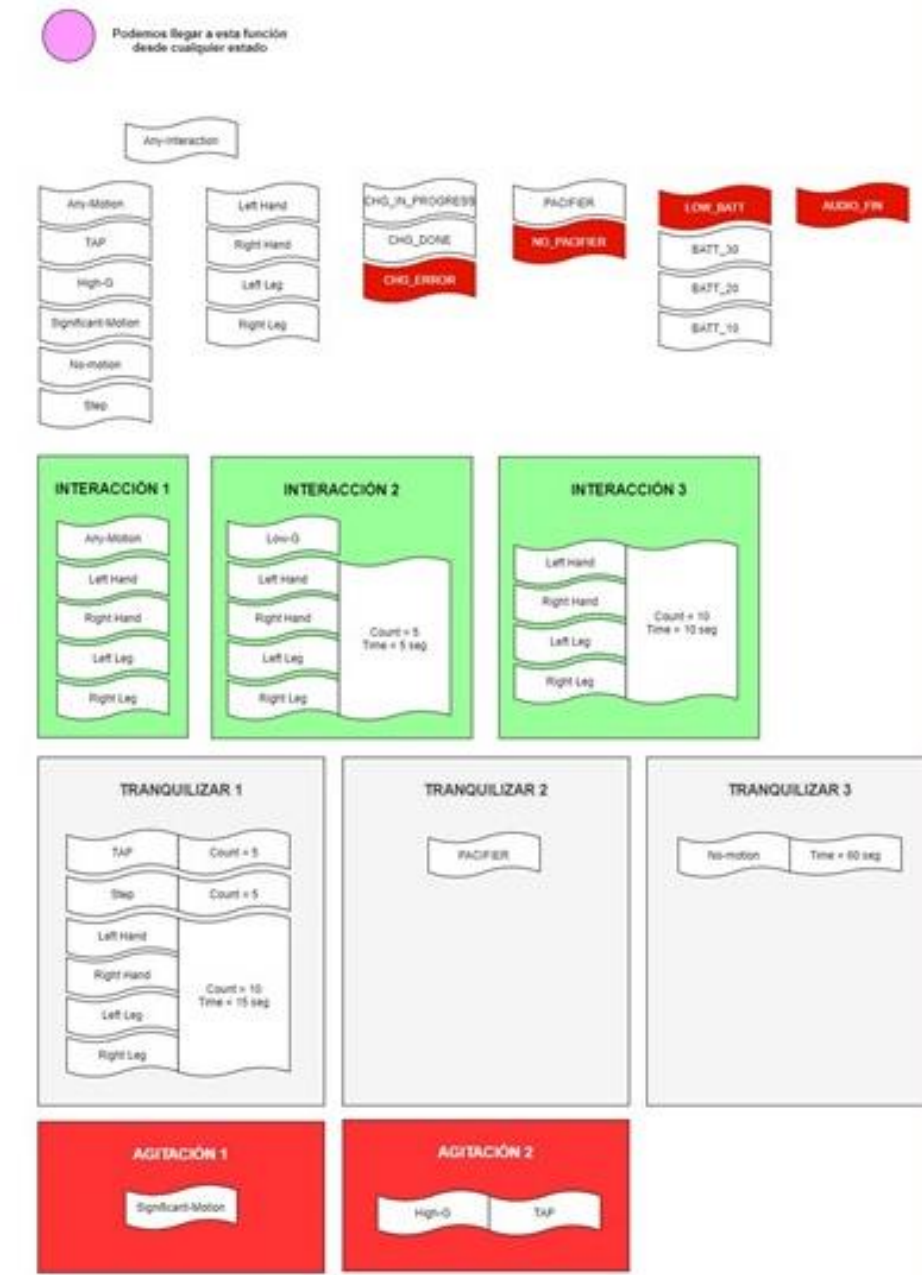
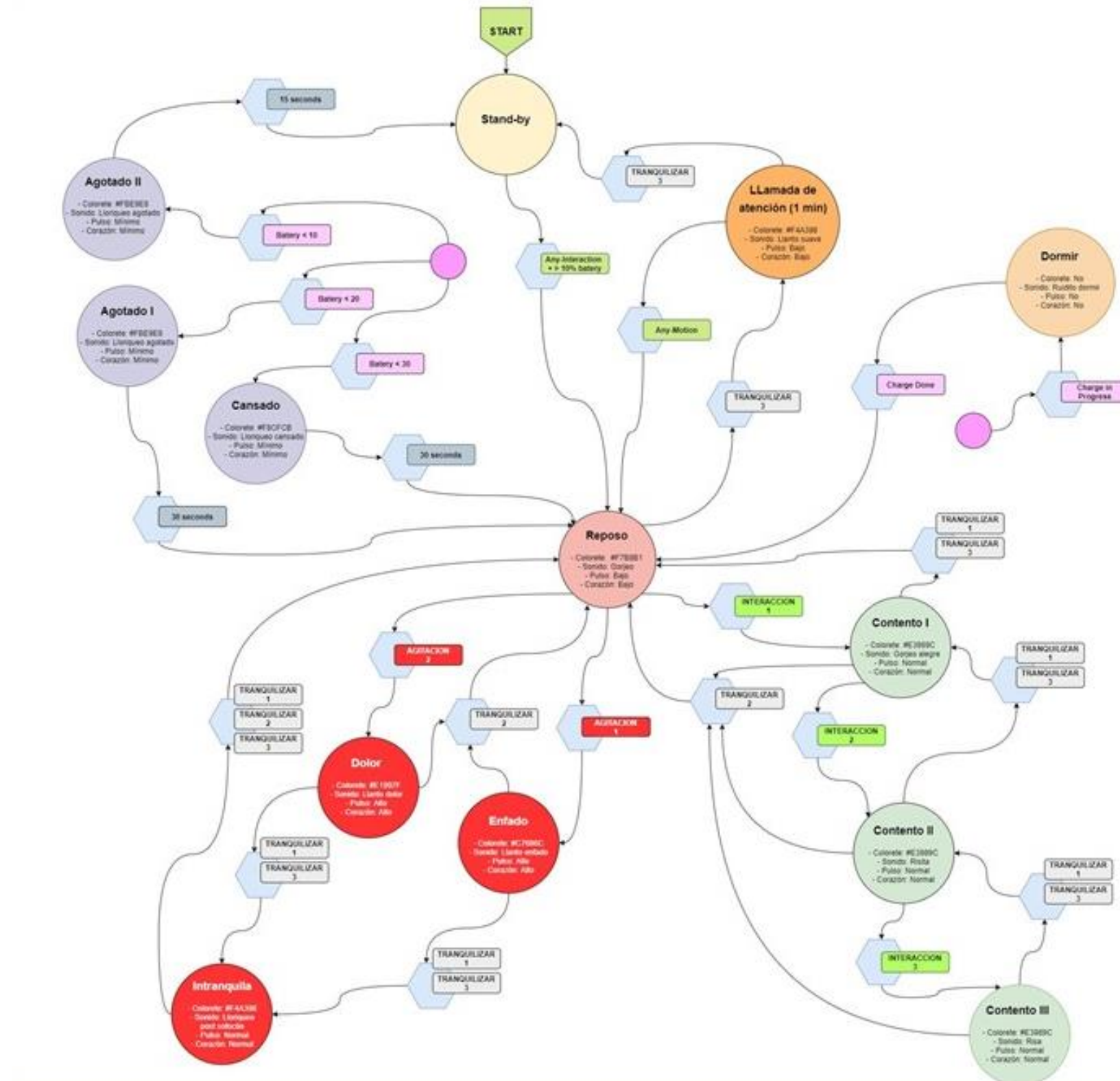
Variation of the  
heartbeat according  
to your state of mind

Touch technology

Detects the pulse



# Complete state machine



# Without Electronics

## ANIMALS





# APAPACHOA

CONNECT

REGISTER

INSTRUCTIONS



 **Alfonso**  
correo@gmail.com →

 **Manuel**  
correo@gmail.com →

 **Pablo**  
correo@gmail.com →

+ Add patient

## Sessions



**Patient 1**  
Model 14/06/1999 2h 20 min →

**Patient 2**  
Model 14/06/1999 2h 20 min →

**Patient 3**  
Model 14/06/1999 2h 20 min →



**Full name**  
 correo@gmail.com  
 +34 649 393 040  
 34 años

**PATHOLOGIES**

Pathology 1  
 Pathology 2

**AUDIO TRACKS**



New audio



Video.mp4



Video2

Change patient

Neutral states



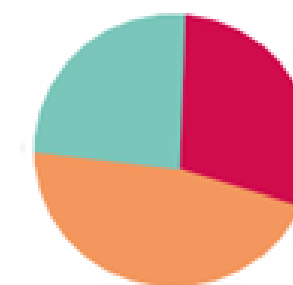
Negative states



End session

**LOLA SESSION RESULTS**

Patient  
 Model  
 Date  
 Time

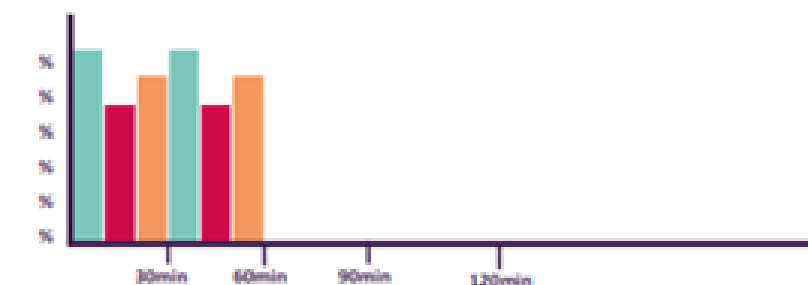


Positive neutral negative

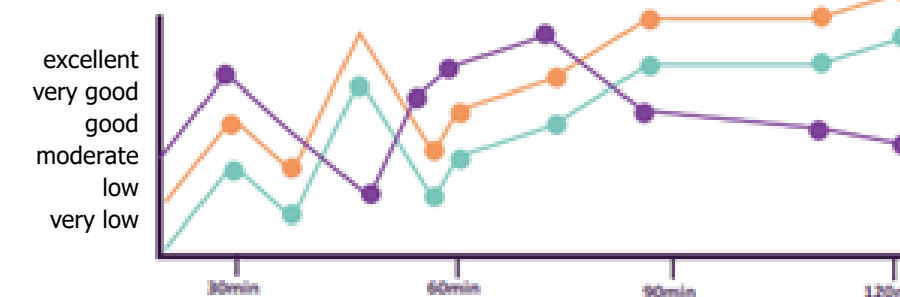
**STATES**

<b>POSITIVE</b> at rest: 15%. happy 1: %. happy 2: % happy 3: %	<b>NEUTRAL</b> reassure: % tired: % exhausted 1: % exhausted 2: % sleep: %	<b>NEGATIVE</b> Pain: % anger: %
---	---	--

**SESSION EVOLUTION**



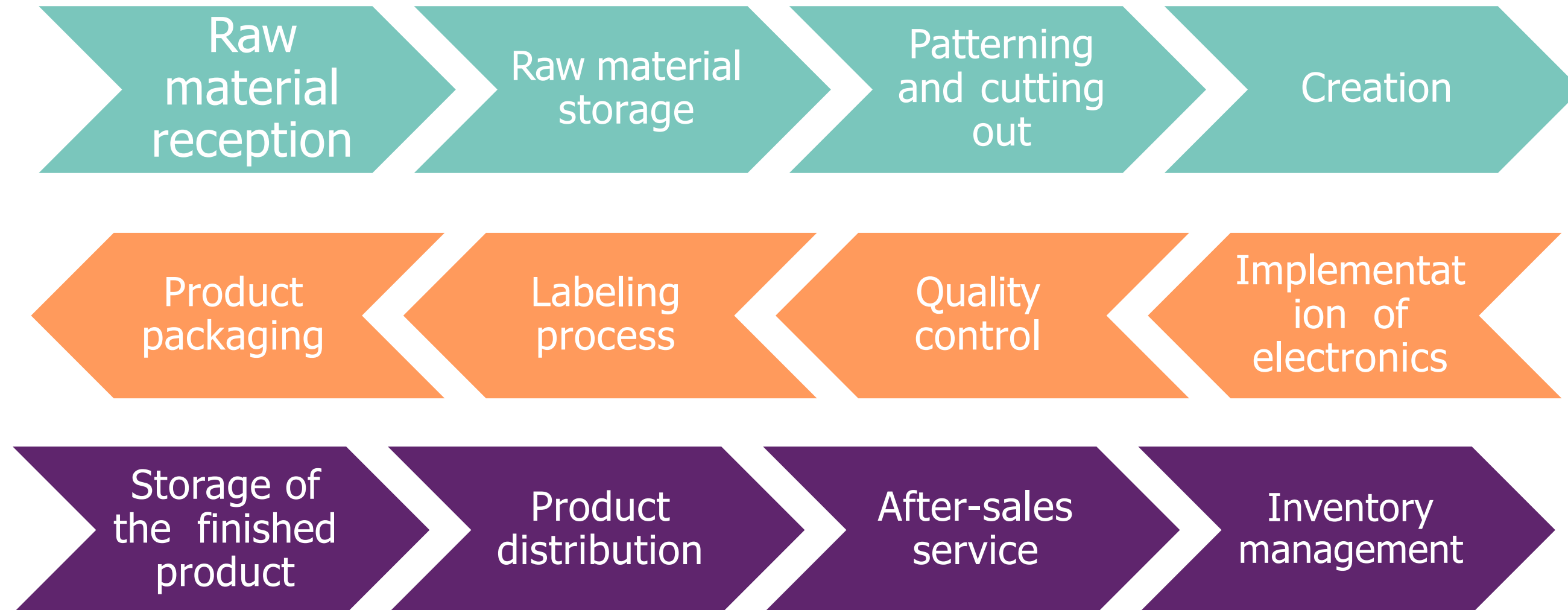
**SESSION EVALUATION**



VIEW REPORT



# Process flow diagram



# Muñecos

## PRODUCTOS

- Muñecos (10)
- Abrazar (1)
- Articulado (4)
- Waldorf (3)
- Antiestrés (2)
- Complementos (8)
- Sin electrónica (20)
- Animales (10)

## PRECIO



Precio: 10€ — 170€

FILTRAR

Sort By: Orden por defecto



MUÑECOS, SIN ELECTRÓNICA, WALDORF

Lolo



139.99€ IVA incluido



ARTICULADO, MUÑECOS, SIN ELECTRÓNICA

Lía



169.99€ IVA incluido



MUÑECOS, SIN ELECTRÓNICA, WALDORF

Mara



139.99€ IVA incluido



ARTICULADO, MUÑECOS, SIN ELECTRÓNICA

Marcos



169.99€ IVA incluido



ARTICULADO, MUÑECOS, SIN ELECTRÓNICA

María



169.99€ IVA incluido



ARTICULADO, MUÑECOS, SIN ELECTRÓNICA

Pablo



169.99€ IVA incluido



MUÑECOS, SIN ELECTRÓNICA, WALDORF

Surya



139.99€ IVA incluido



ABRAZAR, MUÑECOS, SIN ELECTRÓNICA, TODOS

Abrazar



45.98€ IVA incluido

## Payment Methods

- Credit and debit card.
- PayPal



---

## Shipping

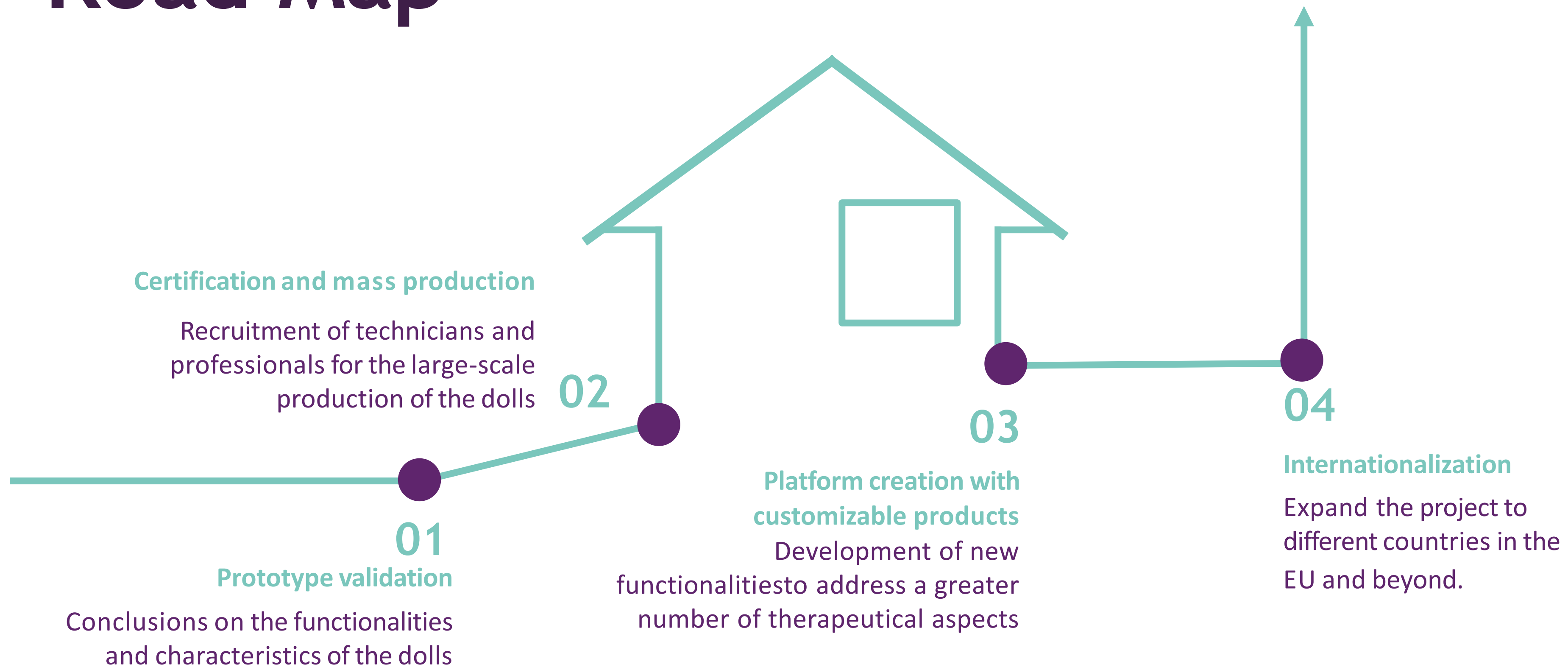
- Free shipping on orders over 50€.
- Seur is the selected company.
- On Saturdays, Sundays and holidays, there is no delivery service.

---

## Cancellation of the order

- If the customer cancels the order prior to its shipping, they will not incur any costs.

# Road Map



## Location



Calle Flamencos  
Nº 17, 2ª Planta, 37700  
Béjar, Salamanca  
España

## Social media



/apapachoa



/\_apapachoa



/apapachoa



/apapachoa textil

## Contact methods



info@apapachoa.net

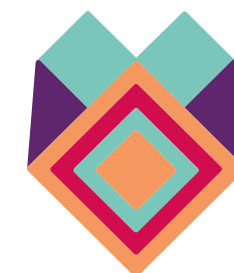


+34 657 805 751

## Website



apapachoa.net



APAPACHOA



APAPACHOA