

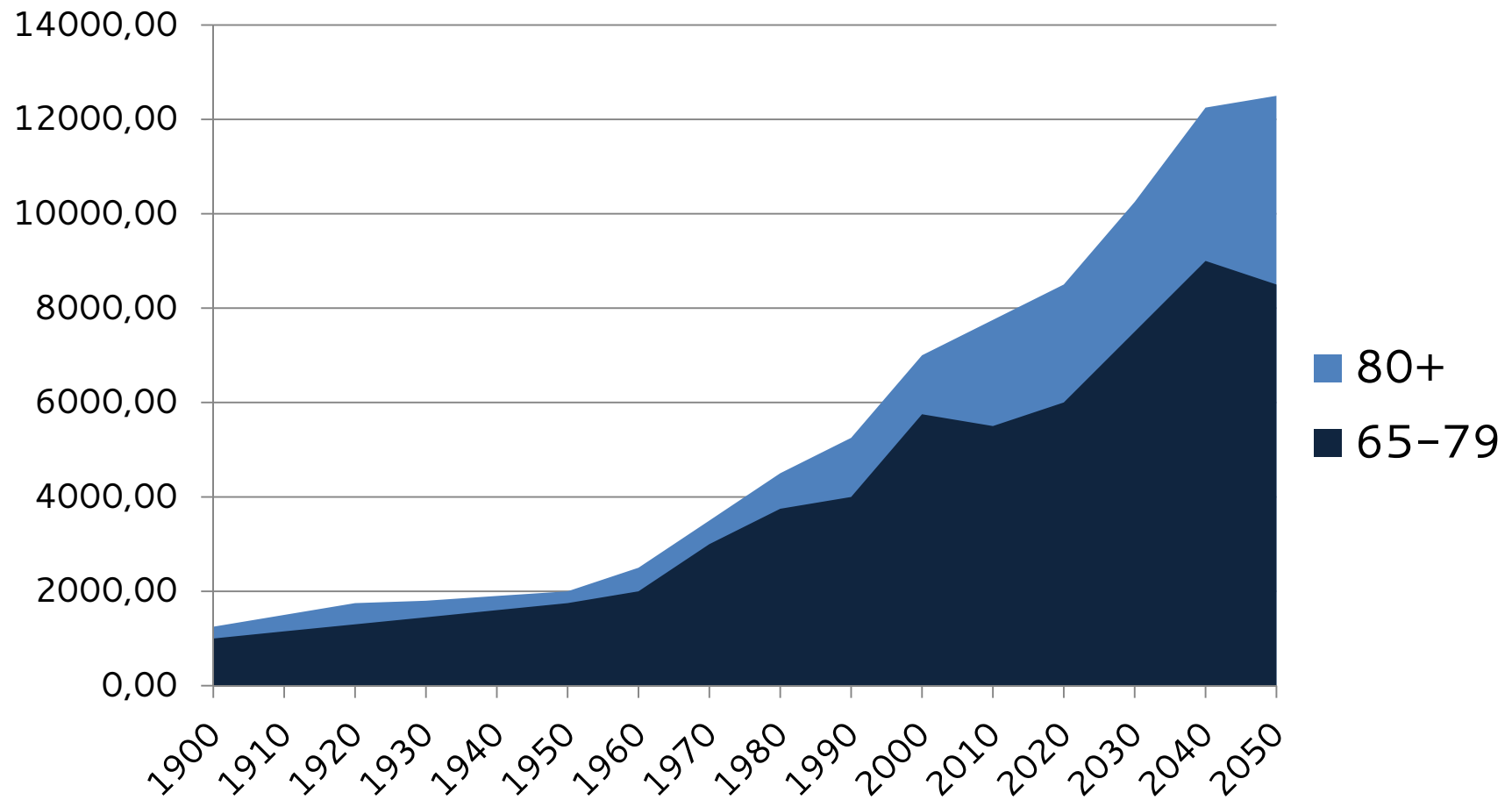
# DOMOTICA Y SALUD(I) TELEASISTENCIA

Domótica domiciliaria para mayores  
y personas dependientes

# La **NECESIDAD**

- ✓ La población de la UE está **envejeciendo** debido al **aumento de la esperanza de vida**
- ✓ Esto hace que se incrementen también las necesidades de **servicios sanitarios y sociales**.
- ✓ **El coste de las residencias es muy alto** e implica una gran sensación de abandono por parte de los mayores y de los familiares.
- ✓ Las personas mayores desean **permanecer en su domicilio** con autonomía, sin soledad y de forma segura
- ✓ **¿Qué pueden hacer las nuevas tecnologías ?**

## Evolución y Proyección de la Población Española



## Necesidades de la Asistencia Domiciliaria Telemática

- ✓ La tecnología puede satisfacer las necesidades de las personas mayores a un coste razonable y de forma escalable.
- ✓ Se pretende mejorar su calidad de vida, y fomentar una autonomía que, inevitablemente, se va reduciendo con los años, posibilitando que los mayores sigan viviendo en su hogar.

### SEGURIDAD



---

Necesidades  
de seguridad.

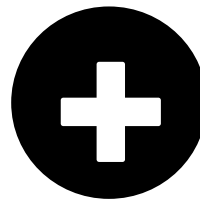
### MOVILIDAD



---

Necesidades  
de movilidad y  
comfort.

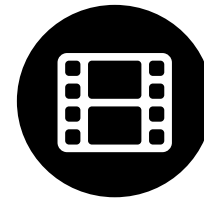
### SALUD



---

Necesidades  
asistenciales y  
de salud.

### OCIO



---

Necesidades de  
ocio y  
entretenimiento.

## Beneficios de la Teleasistencia

- ✓ Mejora la respuesta ante situaciones de emergencia.
- ✓ Aumenta el grado de autonomía personal.
- ✓ Mejora las posibilidades de comunicación.
- ✓ Facilita la realización de actividades diarias.
- ✓ Aumenta la seguridad.
- ✓ Mejora la calidad de vida.
- ✓ Eleva la autoestima.
- ✓ Facilita el desarrollo social y laboral.
- ✓ Aumenta el deseo de rehabilitación.
- ✓ Mejora la calidad de vida de la familia.
- ✓ Reduce drásticamente el coste asistencial.



# Teleasistencia

## Necesidades e intereses de las personas mayores en relación a las TIC

- Aliviar el sentimiento de soledad
- Cubrir necesidades de Ocio
- Mejorar la seguridad
- Solventar problemas de Movilidad
- Cuidar la Salud

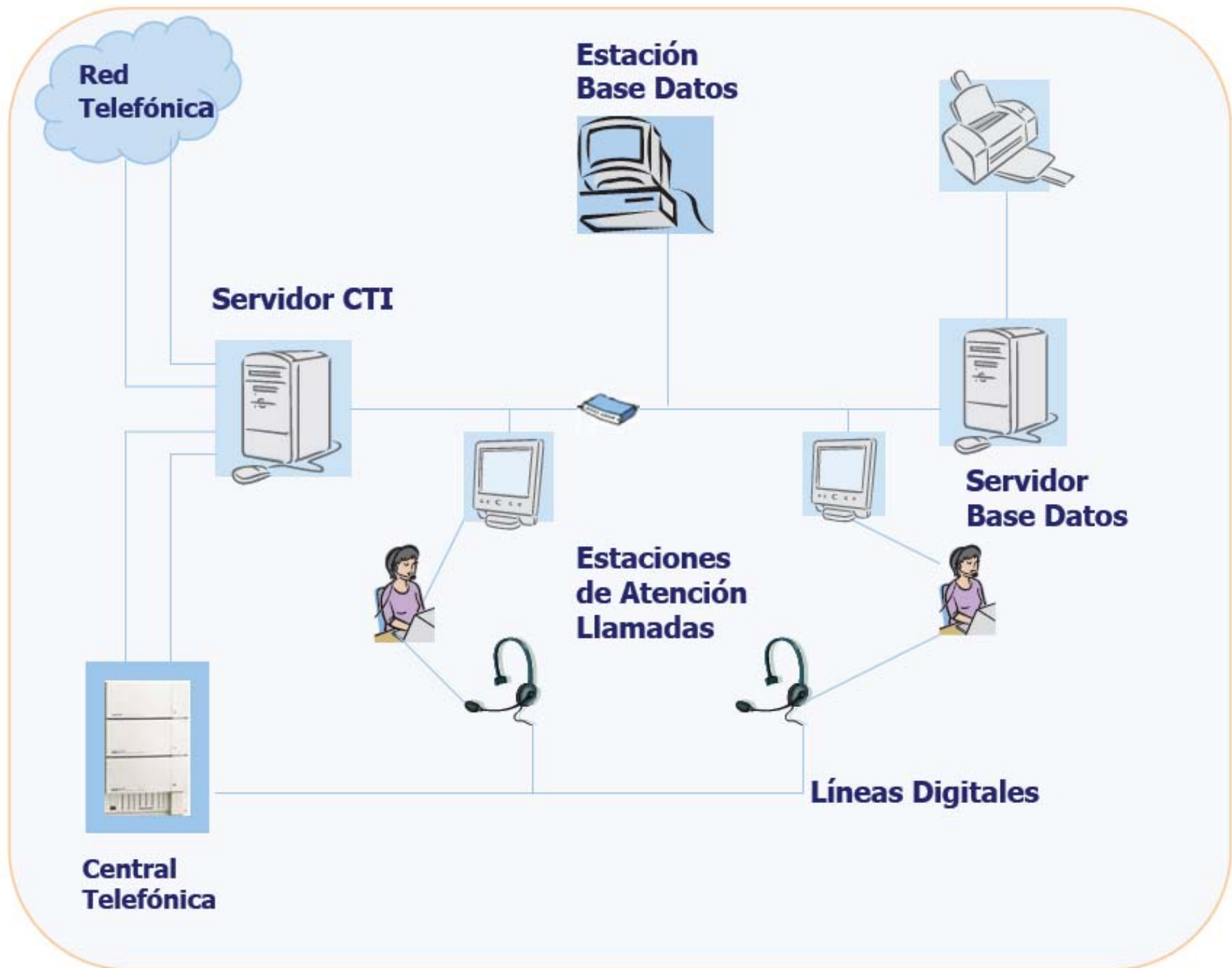


## LEY DE DEPENDENCIA:

“El servicio de Teleasistencia facilita asistencia a los beneficiarios mediante el uso de tecnologías de la comunicación y de la información, con apoyo de los medios personales necesarios, en respuesta inmediata ante situaciones de emergencia, o de inseguridad, soledad y aislamiento. Puede ser un servicio independiente o complementario al de ayuda a domicilio”.

# Servicio Andaluz de Teleasistencia

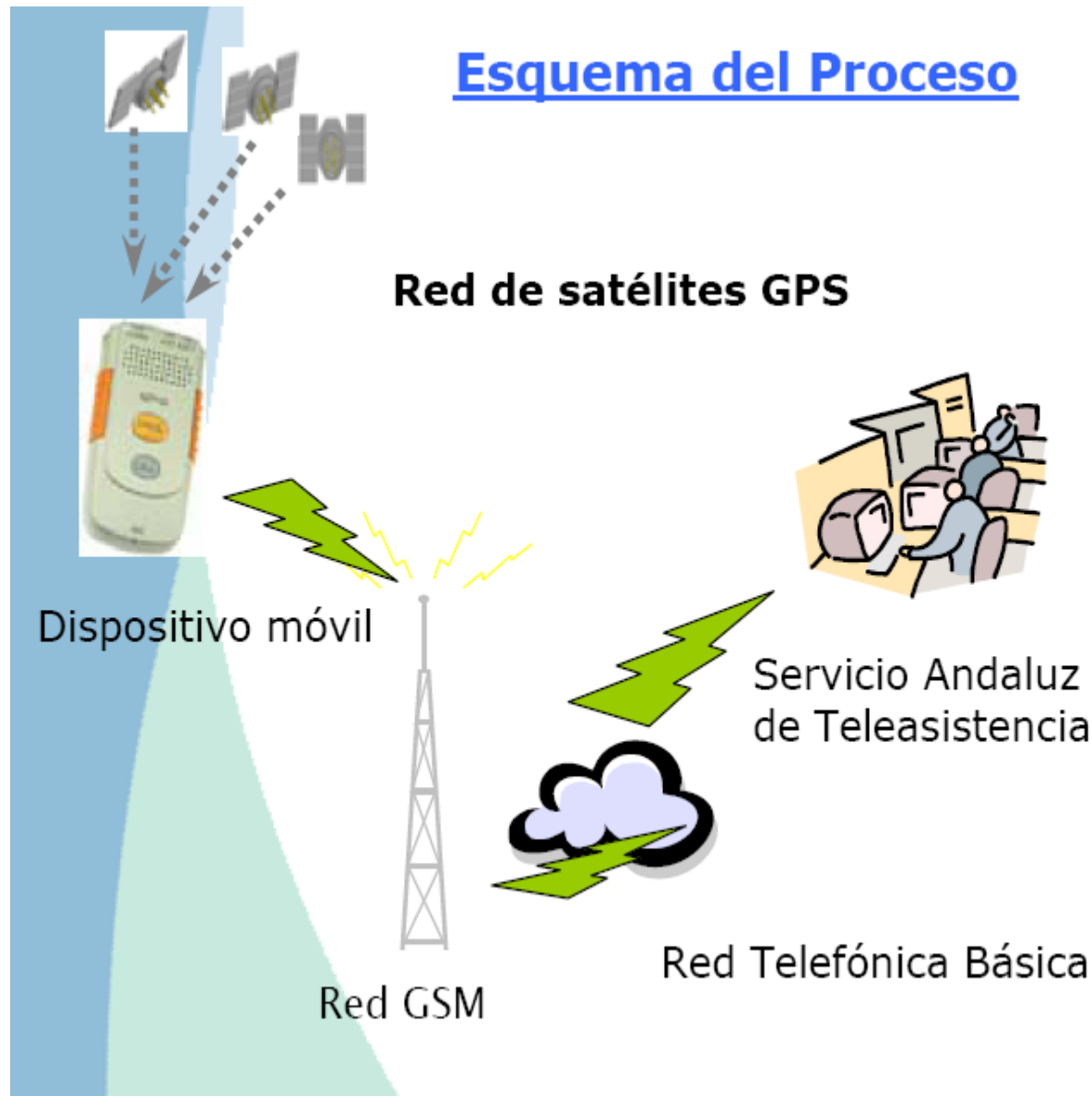






# TELEASISTENCIA MÓVIL: MOBIL ALARM

## Esquema del Proceso



## Pasos

1. **EL USUARIO PULSA EL DISPOSITIVO.**
2. **ACTIVACIÓN SIMULTÁNEA DEL SISTEMA:**
  - **COMUNICACIÓN**  
El dispositivo realiza una llamada a través de la red telefónica básica, Red GSM.
  - **LOCALIZACIÓN**  
Paralelamente se activa la localización del usuario y su recorrido mediante sistema GPS, vía satélite.
3. **GESTIÓN DE LA LLAMADA.**

## Dispositivos domiciliarios:

### Terminal

Fácil manejo, botón llamadas, manos libres, volumen controlable, 24 horas de autonomía, entradas para dispositivos accesorios vía radio, notificación de avisos, codificación tipo comunicación



### Unidad control remoto

Fácil de transportar, estanca, botón activación, radio de acción suficiente, batería larga duración



# Equipo Base Tunstall

▷ 35 entradas vía radio para conectar una completa gama de detectores, tales como:

- ▶ Unidad de Control Remoto
- ▶ Tirador de baño
- ▶ Detector de humos
- ▶ Detector de caídas
- ▶ Detector de CO
- ▶ Detector de temperaturas
- ▶ Detector de movimiento
- ▶ Detector de inundación

▷ 1 entrada cableada para conectar detectores cableados, como:

- ▶ Tirador de baño
- ▶ Alfombrillas de presión
- ▶ Detector de humos
- ▶ Detector de CO
- ▶ Configuración de la entrada para contactos normalmente abiertos o normalmente cerrados

▷ 1 salida cableada: activará mecanismos, proporcionando contactos normalmente abiertos o normalmente cerrados.

▷ Programación desde el centro del control, teléfono o interfaz TAPIT.

**Consumo:** 10W máximo.

**Frecuencia emisión:** 869.2125 MHz , en cumplimiento con la banda europea para servicios de Teleasistencia.

**Alcance radio:** superior a 50 m.



# Periféricos

- ***Para el usuario:***

- Pulsador Vía Radio Amie +
- Tirador de Baño
- Detector de Caídas
- Dispensador de Medicación

## ***Monitorización de condiciones del usuario:***

Alfombrilla de presión  
Control de errantes  
Sensor de enuresis  
Sensor de epilepsia  
Sensor de ocupación  
cama/sillón

- ***Monitorización del entorno:***

- Detector de gas
- Detector de humos
- Detector de infrarrojos pasivo
- Detector de inundación
- Detector de monóxido de carbono
- Detector de temperatura
- Módulo GSM
- Módulo transmisor vía radio (ROM)
- Unidad Tapit+
- Válvula de desconexión de gas

# Administrador de medicación

- Es un administrador de pastillas fácil de utilizar.
- Una vez programadas las dosis y las horas, permite al usuario tomar la medicación dentro de un periodo configurado y también puede actuar como recordatorio si se desea.
- Si el usuario no accede a su medicación en el periodo establecido, generará una llamada de alarma a través de la unidad domiciliar de Tunstall.
- Consta de un dispensador alimentado por batería que contiene un carrusel de 28 dosis y un transmisor vía radio pudiendo administrar de una a cuatro dosis diarias.



## Alfombrilla de presión

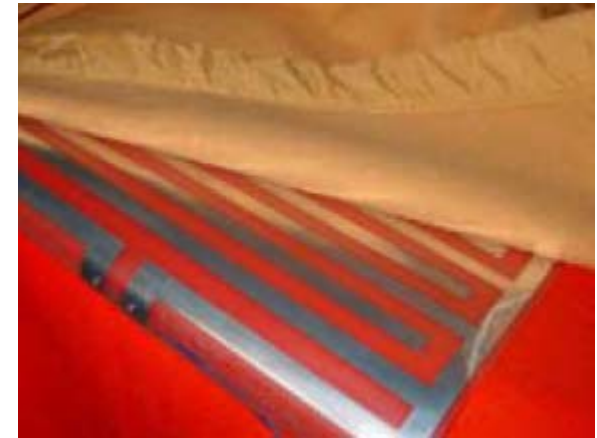
Alfombrilla de Presión **cableada**. Permite la **activación de la unidad domiciliaria desde más de 180** metros de distancia de la base en caso de conectarla con el Módulo de Transmisión Vía Radio





## Sensor de Enuresis

- Proporciona una discreta y eficaz forma de detección de episodios de enuresis en el momento en el que ocurren, enviando una señal de alarma vía radio con la unidad domiciliaria del domicilio del usuario



## Sensor de Epilepsia

- Monitoriza al usuario que padece epilepsia mientras duerme, diferenciando los movimientos normales de una persona durante el sueño de los que se producen durante los episodios de epilepsia.
- Consta de un sensor que se coloca debajo de la sábana, una unidad de control y un transmisor vía radio.



## Sensor de ocupación cama/sillón

- Activación de la unidad domiciliaria desde más de 180 metros de distancia de la base.
- Configuración personalizada del usuario conforme a sus necesidades y hábitos.
- Permite la activación automática de la lámpara de la mesilla de noche, lo que reduce el riesgo de caída o daño debido a la falta de luz.
- Posibilita la llamada de alarma al entro de Control si sobrepasado un tiempo prefijado (totalmente programable), si el usuario no ha vuelto a su cama o sillón.





## Control de errantes

- Módulo Control de Errantes vía radio, que permite la monitorización de personas con problemas cognitivos, tales como personas con Alzheimer.
- Normalmente ubicado sobre la puerta de entrada al domicilio, está compuesto un detector infrarrojos que controla el movimiento, un contacto magnético, un interruptor de activación/desactivación y un módulo interfaz de integración.
- Frecuencia: 869.2125 MHz. Transmisión vía radio de Clase 1, lo que garantiza una correcta recepción de la señal para su correspondiente señalización.



## Tirador de baño



Tirador de baño vía radio que permite la activación de la unidad domiciliaria desde más de 180 metros de distancia de la base.

## Detector de Caídas

➤Detector de Caídas vía radio que permite la activación de la unidad domiciliaria desde más de 250 metros de distancia de la base, bien si ha sido presionado su botón (en cuyo caso la señal que envía al centro de control es la misma que la de la UCR) o bien si ha sido activado automáticamente al detectar una caída (en cuyo caso la señal es diferenciada).

➤Permite el descolgado y colgado remoto de las llamadas entrantes.

➤Señalización óptica y acústica de estado de prealarma (totalmente programable), de manera que el usuario puede volver a su estado original para que no se genere la llamada por caída.



## ***Periféricos especializados para personas con discapacidades físicas y/o cognitivas***



Interruptor por agarre



Interruptor de cúpula o disco



Interruptor de palanca



Sensor de activación por parpadeo



Mando joystick



Interruptor de botón



Interruptor de activación por sonido



Interruptor por inflado



Interruptor de presión

## Detector de monóxido de carbono

Detector de Monóxido de Carbono **vía radio** que **permite la activación de la unidad domiciliaria** desde más de 180 metros de distancia de la base.



## Detector de gas

- Detector de Gas **cableado**. Permite la **activación de la unidad domiciliaria desde más de 180 metros** de distancia de la base en caso de conectarla con el Módulo de Transmisión Vía Radio
- Detecta Gas Natural, Gas Ciudad, Gas Propano y Gas Butano.





Detector de humos



Detector de alarmas de  
temperatura baja y alta



Detector de presencia  
mediante infrarrojos



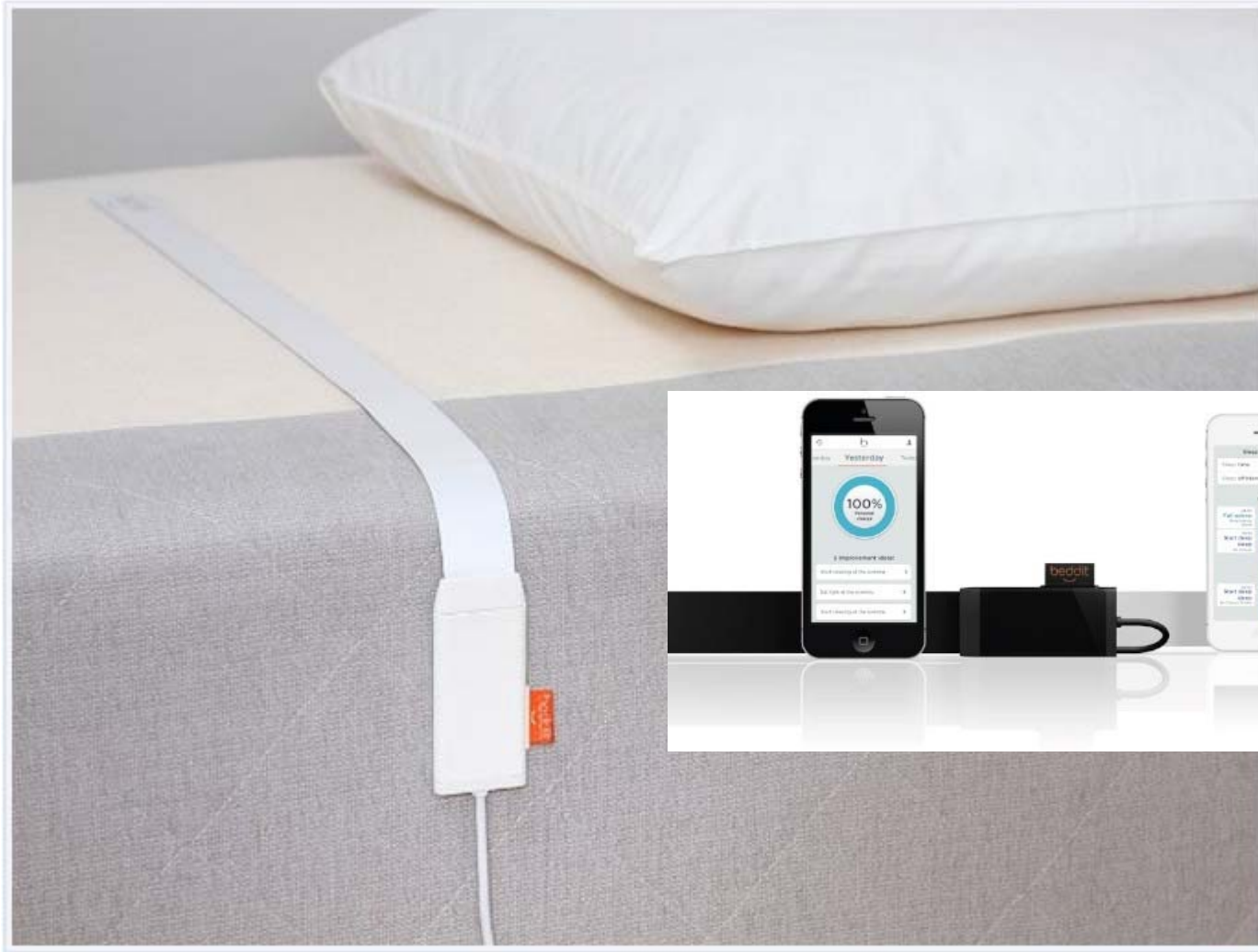
Detector de  
inundación



# Monitorización de la calidad del sueño



A través de **sensores de presión** la cámara inteligente de Sleep Number registra movimientos, respiración y ritmo cardíaco del pequeño sin necesidad de usar pulseras u otros dispositivos. Datos que se almacenan y sincronización con una aplicación móvil en la que poder consultarlos para ver cómo es el descanso.



Beddit mide diferentes parámetros como: ritmo cardíaco, movimientos mientras dormimos, el sonido ambiente y la respiración, etc...



## Pulsera para la medida de la actividad física



*Jawbone Up*

## “Botón” Intel Curie



Curie posee un núcleo de procesamiento Quark de 32 bits, 384 KB de RAM, 80 KB de SRAM, un sensor DSP de bajo consumo, conexión Bluetooth y los sensores de movimiento: giroscopo, acelerómetro y magnetómetro

# Modelo Actual de Teleasistencia

” La gran mayoría de llamadas son para solucionar problemas de soledad.

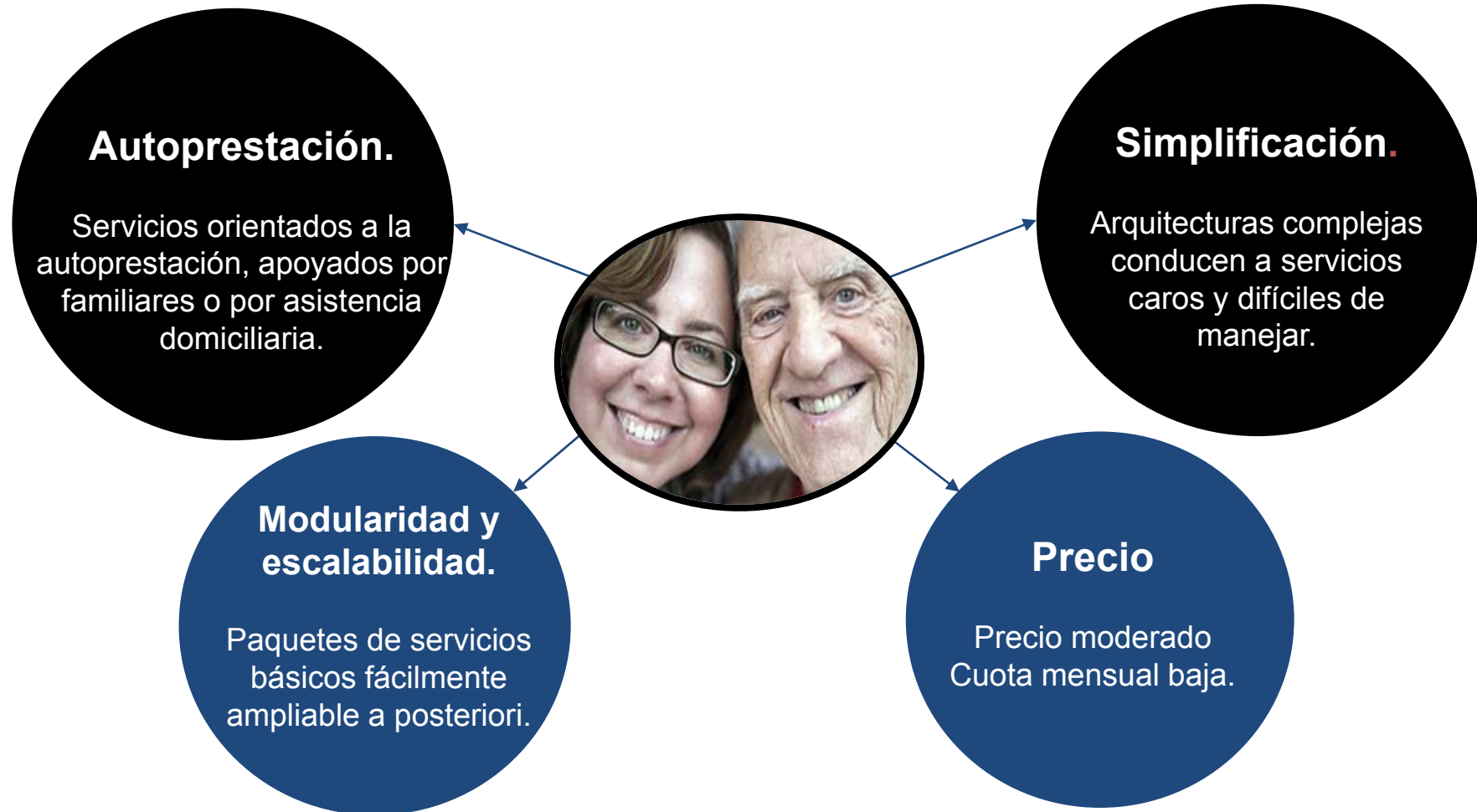
” Se puede mejorar el modelo existente usando nuevas plataformas.



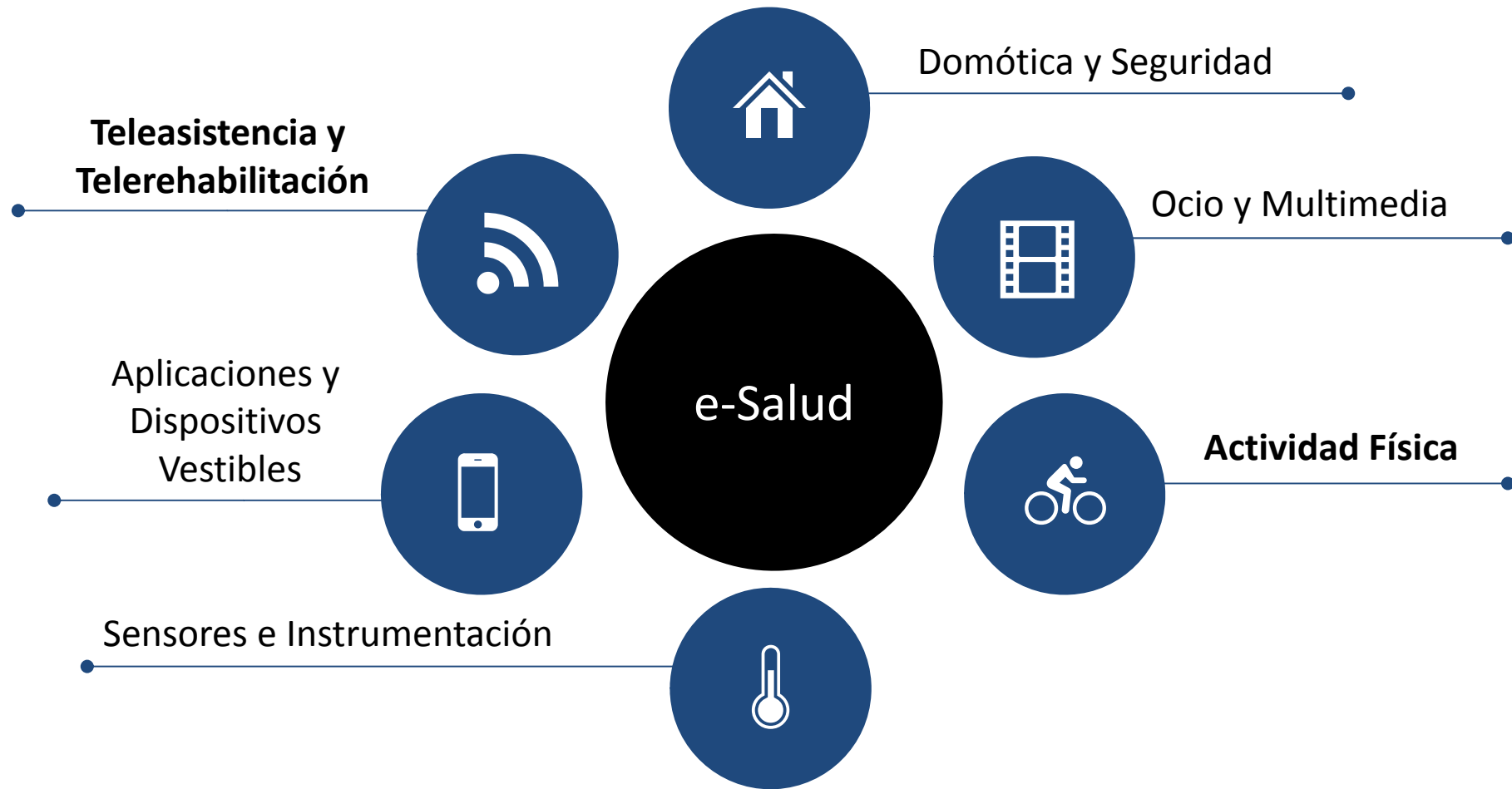
## Servicios Principales

- Botón de Alarma.
- Descuelgue automático del teléfono.
- Seguimiento del usuario por operadoras de un Centro de Llamadas.

# Nuevas plataforma de teleasistencia



# Productos y Servicios



# Red Inalámbrica de sensores para Teleasistencia



Sensor agua y temperatura



Sensor movimiento



Sensor presencia



Sensor humo



Sensor gas



Cámara



Gateway/Router



Sensor caídas + botón pánico



Alarma sonora



Control enchufe



Control iluminación



- ✓ Distintos estándares soportados: Wifi, Bluetooth, Zigbee, enOcean...
- ✓ Los sensores se comunican con el *gateway* que a su vez envía la información a la “nube”.
- ✓ La información es accedida por los familiares a través de una plataforma web.

# Funciones principales de Teleasistencia



## SISTEMAS DE ALERTA

Caídas, presencia, inactividad.



## CONTROL DOMÓTICO

Climatización, telemedida de consumos, conexión dispositivos.



## SEGURIDAD

Control de accesos, intrusos, Interfono-IP, alarmas: gas, inundación y humo.



## APOYO VÍA INTERNET

Servicios de compra, transporte, averías.



## Comunicaciones Multimedia

Videoconferencia-TV, llamadas de voz, Videovigilancia.

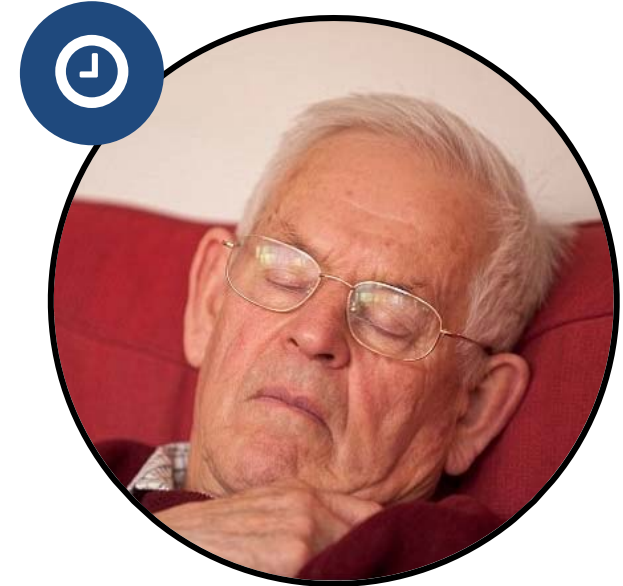
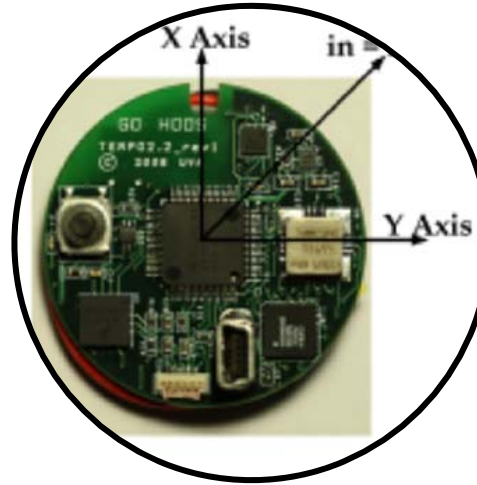


# Sistemas de Alarma esenciales



## Detección de Caídas

Detección de caídas mediante análisis de la postura y de parámetros inerciales (aceleración, velocidad vertical, impacto). **Pérdida de consciencia.**



## Inactividad Prolongada

Detección de periodos de inactividad prolongados que puedan denotar situaciones de emergencia.



# Sistemas de Alarma opcionales



## Ubicación de Personas

Determinación de ubicación en lugares específicos (cama, sillón, mando distancia o TV utilizada).



## Detectores de actividad

Detectores no invasivos de Actividad Diaria (tiempo en cama, baño, viendo la TV, etc..) y de presencia.

# Botón de Pánico (inconvenientes)



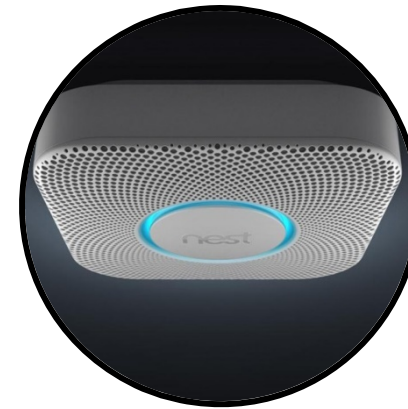
# Seguridad en el Domicilio

## Control de Accesos



- 
- Apertura, rotura de ventanas.
  - Apertura de puertas (detección / apertura remota).
  - Videoportero en el móvil / televisión.
  - Interfonía por internet.

## Seguridad en el Interior



- 
- Videovigilancia.
  - Detección de humo, gas, inundaciones.
  - Alarma de fallo de sistema eléctrico.
  - Seguimiento de consumos y dispositivos conectados.

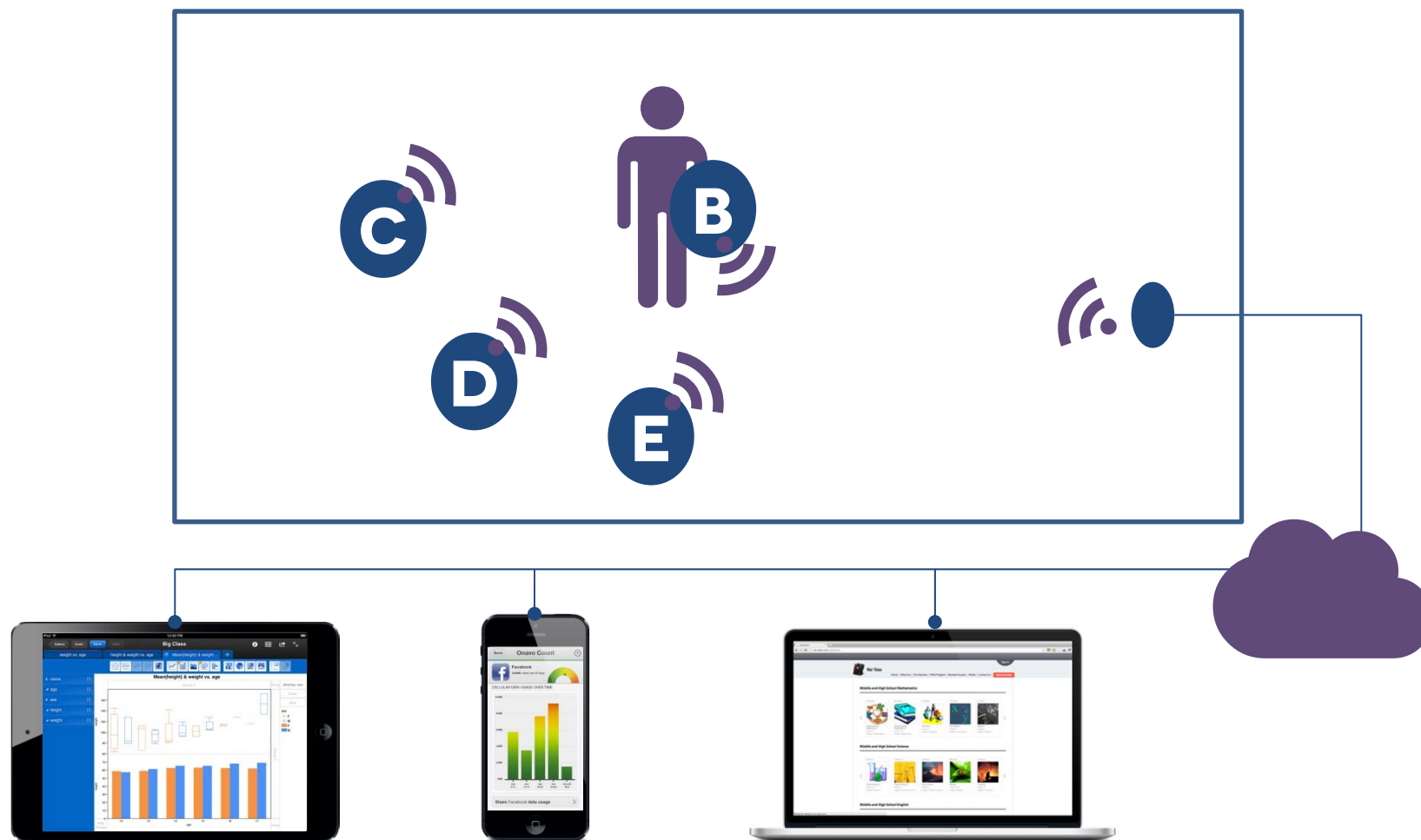
## Sistemas de apoyo a la comunicación y entretenimiento

## Ocio y Entretenimiento



- Plataformas sencillas de compra por Internet de forma asistida.
- Lectura de periódicos y revistas.
- Juegos y ejercicios mentales.
- Programación remota por el familiar de películas y programas de TV....

# Red local de sensores conectada a plataforma web





## Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores.

