



## Descripción del Reto

El reto planteado lleva por título: **“¿Cómo garantizar la autonomía y bienestar de las personas mayores en el hogar, aprovechando las capacidades de Segurma, ofreciendo una solución no intrusiva y de actuación en tiempo real?”**

Este reto responde a las necesidades que se describen a continuación:

- ¿Cómo mejorar la seguridad, en el hogar, para las personas mayores?
- ¿Cómo fomentar la autonomía de las personas mayores?
- ¿Cómo, desde Segurma, se podrían optimizar los recursos disponibles en su oferta actual?

## Contexto

Hace años que los dispositivos de seguridad entraron en los hogares y negocios, sin embargo, las facilidades que nos ofrecen en su conjunto son infinitamente superiores a las posibilidades que se ofrecían entonces.

A pesar de que las tecnologías ya existían, sus funcionalidades se limitaban a los dispositivos específicos sin formar un ecosistema conjunto. Junto con el desarrollo de nuevas tecnologías y de los sistemas de gestión de estas, se ha abierto un nuevo paradigma en el sector de la seguridad en el que gracias a tecnologías como la inteligencia artificial podemos saber e incluso prever futuras incidencias ofreciendo así un servicio único.

Segurma es una **empresa de servicios de seguridad para hogar y negocio** que se basa en un equipamiento de alarma instalado en casa del cliente con una central inteligente a la que van conectados sensores, cámaras, detectores, etc.<sup>1</sup> A través de estos dispositivos se dispone de información constante de lo que sucede en el interior y exterior de la vivienda. Partiendo de la base de los recursos e información disponible, se quiere evolucionar a un **nuevo servicio de apoyo a las personas mayores que quieren permanecer en el hogar**.

La **central de la alarma del hogar interpreta digitalmente las señales** que recibe y las envía a través de una conexión duplicada (GPRS y ADSL) a una **Central Receptora de Alarmas (CRA)**. La CRA está dotada de un software específico que discrimina dichas señales y las presenta como eventos valorables a operadores responsables de interpretarlas y, atendiendo a un protocolo de actuación definido, toman distintas decisiones. Este **protocolo** va desde revisar el equipo remoto, pasando por una llamada al cliente hasta avisar a los servicios de emergencia porque se ha producido un evento grave o una intrusión. El **protocolo varía dependiendo de la incidencia o lo solicitado por el cliente**<sup>2</sup>.

Teniendo en cuenta estas capacidades tanto de dispositivos como los de la CRA, la empresa puede **trabajar en el cuidado de las personas que están dentro de la casa más allá de la actividad de seguridad**. Se habla, por lo tanto, de **hogares con cierto nivel de sensorización, conectados y supervisados** por personas durante **24 horas los 365 días del año**.

---

<sup>1</sup> Ver Anexo 1. Detalle de los dispositivos y las capacidades de Segurma

<sup>2</sup> Ver Anexo 2. Protocolos de la CRA - Central Receptora de Alarmas



Como punto de partida, Segurma busca **evolucionar y complementar su modelo de negocio** apoyándose en los **tres pilares** que lo componen: **sensorización del hogar, conectividad y especialización en la atención personal** a los integrantes del hogar en **situaciones de riesgo**.

Hasta ahora estas situaciones de riesgo se referían a aspectos como la intrusión en el hogar, pero con esta solución también se pretende poder abarcar eventos como las caídas, ausencias o la falta de movimiento del usuario.

Estas capacidades habilitan a Segurma a través de la innovación y el uso de nuevas tecnologías para ser un **actor relevante en el campo de la domótica** asociada a servicios para el hogar.

Desde Segurma se cree que la explotación de la infraestructura ya instalada en el hogar y los datos de sensores, detectores, así como el envío y recepción de eventos, asociados a la aplicación innovativa de las nuevas tecnologías deben **permitir la creación de escenarios de conocimiento** de lo que le sucede al **hogar y sus ocupantes**, con la intención de crear servicios de apoyo y acompañamiento a personas mayores y familiares alejados de la visión clásica de la seguridad.

### Partes interesadas

El conjunto de agentes de interés involucrados en este reto, y que por tanto deberán tenerse en cuenta a la hora de presentar la solución, son los siguientes:

- Las **personas usuarias, personas mayores** que buscan aumentar su tranquilidad y seguridad en sus hogares.
- En el caso de **sus familiares o personas responsables del cuidado**, estos disfrutarían de mayor tranquilidad al saber que hay un servicio de supervisión del bienestar de sus mayores.
- Los **servicios sociales y de salud** contarían con información previa tanto en casos menos graves como de intervención urgente.
- Detrás del **sistema de alarma**, el equipo de supervisión serían los **operarios de la CRA**, quienes analizarían cada aviso y en caso necesario tomar medidas al respecto siguiendo el protocolo acordado con el cliente. El equipo estará capacitado para proporcionar la información necesaria con la que ayudar a la persona mayor con los datos extraídos del servidor.

### Necesidades

La necesidad de Segurma no reside solamente en desarrollar un nuevo servicio para las personas mayores, sino en **aportar una solución innovadora y diferenciadora a la sociedad**.

Su visión para llevar a cabo el **Acompañamiento No Intrusivo para Mayores (ANIM)**, se centra en **explotar las señales de la amplia variedad de dispositivos** que actualmente Segurma instala para dar el servicio y, en caso necesario, incorporar algún otro elemento externo no intrusivo, aunque este suponga un incremento de la sensorización. Se espera, por tanto, que el usuario **no**

requiera recordar cargar o llevar ningún elemento, ni suponga un cambio en la rutina de la persona usuaria.

### Objetivos

Teniendo en cuenta el punto de partida anteriormente descrito, la solución que busca Segurma para el **ANIM – Acompañamiento No Intrusivo para Mayores** atiende a cubrir, como mínimo, las necesidades funcionales incluidas en la siguiente tabla, calificadas como requisito o ponderadas según su nivel de importancia siendo 3 el nivel más bajo y 9 el más alto:

| Variable  | Necesidad funcional  | Ponderación |
|---|--|-------------|
| 1. El ANIM es imperceptible y aumenta la autonomía  | 1.1 La solución no debe ser intrusiva en el día a día (no emplear wereables, no necesitar recarga por parte de personas usuarias, etc.)                      | Requisito   |
|   | 1.2 El ANIM debe minimizar la necesidad de hardware adicional al existente (sensórica, entre otros)  | 3           |
| 2. El ANIM debe ajustarse a la normativa relativa a la protección de datos y a la normativa en materia de la seguridad privada <sup>3</sup> | 2.1 La solución debe ajustarse a la Reglamento de Seguridad Privada y, sobre todo, acogerse a los artículos 40, 43 y 45                                      | Requisito   |
|   | 2.2 La solución debe ajustarse a la Ley de Seguridad Privada y, sobre todo, acogerse a los artículos 39 y 46   | Requisito   |
| 3. El ANIM debe estar operativo 24h todos los días del año  | 3.1 La solución debe estar continuamente conectada con la CRA para que los operarios puedan realizar las actuaciones pertinentes                             | Requisito   |
|   | 3.2 El ANIM debe tener una conexión en tiempo real para que cuando suceda un evento que requiera activar un aviso/alarma se reciba directamente en la CRA    | Requisito   |
|   | 3.3 La solución debe poder integrarse con la CRA. Las principales vías de comunicación entre la CRA y los dispositivos son la red telefónica, GSM y Ethernet | Requisito   |
| 4. El ANIM incluirá elementos de autoverificación y diagnóstico de funcionamiento   | 4.1 La CRA debe ser capaz, de forma remota, de conocer el estado de la solución (batería o estado de conexión)   | Requisito   |

<sup>3</sup> Ver Anexo 3. Normativa de seguridad.

|  |   |          |
|--|---|----------|
| <p>5. El ANIM facilita la intervención ponderada de familiares, servicios sociales de salud y de seguridad</p> | <p>5.1 Dependiendo de la gravedad del tipo de aviso se seguirá un protocolo definido previamente</p>  | <p>6</p> |
| <p>6. El ANIM valorará datos del interior y exterior del hogar</p>   | <p>6.1 La solución debe recoger información del usuario en todas las zonas de la vivienda, tanto dentro como fuera del hogar (terrazas, jardín, etc.) y transmitirlo a la CRA</p>   | <p>3</p> |
|  | <p>6.2 La solución tiene que ser compatible con armados parciales del sistema (se deben poder activar algunas zonas de la vivienda y otras no, a gusto del cliente)</p>   | <p>6</p> |
| <p>7. El ANIM identificará diferentes eventos ocurridos a los usuarios del hogar</p>                           | <p>7.1 <u>Salida del hogar</u>: se detectará si la persona usuaria ha salido de casa y dependiendo del grado de dependencia de la misma, se actuará en consecuencia para evitar posibles incidentes</p>                                       | <p>6</p> |
|  | <p>7.2 <u>Cambio de rutina</u>: se detectará si tienen lugar sucesos anómalos dentro del hogar y fuera de la rutina habitual, para poder identificar posibles comportamientos que indiquen que la persona usuaria precisa de ayuda</p>        | <p>6</p> |
|  | <p>7.3 <u>Caídas u otros contratiempos</u>: se detectará si la persona usuaria ha sufrido una caída o un incidente que implique la activación de alguno de los protocolos definidos</p>   | <p>6</p> |
|  | <p>7.4 <u>Ausencia de movimiento</u>: durante el horario habitual de actividad de la persona usuaria, se detectará si existe una ausencia de movimiento prolongada que requiera de verificación de que no haya sucedido ningún incidente.</p> | <p>6</p> |
|  | <p>7.5 <u>Otros episodios</u>: se valorará la incorporación de otras propuestas que ayuden a ofrecer un servicio personalizado y/o identificar eventos no enumerados previamente</p>  | <p>3</p> |



## Alcance

A través del piloto desarrollado entre la entidad ganadora y Segurma, la **viabilidad de la solución propuesta se validará en un entorno simulado de vivienda tipo estándar, bajo la supervisión de los responsables y jefatura técnica del laboratorio de la compañía.**

Una vez se hayan realizado las pruebas necesarias en las instalaciones de Segurma y **comprobada la viabilidad técnica** de la solución en el piloto enmarcado dentro de este Reto BIOK, la compañía pasará a estudiar la **viabilidad económica** (coste, precio, etc.) del mismo.

Aprobada la viabilidad de la solución, en base a la composición del parque y a las **previsiones de altas de la compañía en los próximos 2 años**, Segurma estima que la solución puede llegar a **ofrecerse en 25.000 hogares.**

## **Ejemplo: caso de uso**

Margarita con 87 años, desde hace un tiempo vive sola porque su marido ha fallecido, pero no quiere trasladarse a una residencia:

- **Escenario 1 – Salida del hogar:** Un día, el ANIM detecta que la puerta del hogar se ha abierto y Margarita no está en casa, dependiendo de su grado de dependencia, lo comunica a la Central Receptora de Alarmas.
- **Escenario 2 – Cambio de rutina:** El ANIM detecta que Margarita ha realizado movimientos fuera de su rutina diaria y lo comunica a la Central Receptora de Alarmas.
- **Escenario 3 – Caídas u otros contratiempos:** Un día, al levantarse se cae y se queda desorientada. De una manera no intrusiva el ANIM detecta la caída y se comunica con la Central Receptora de Alarmas.
- **Escenario 4 – Ausencia de movimiento:** El ANIM detecta la presencia de Margarita en todo el día, lo comunica a la Central Receptora de Alarmas.

Estos escenarios variarán dependiendo de las capacidades que nos ofrezca el ANIM.

## Referencias

- [Remote Care – software de asistencia a mayores \(Telefónica\)](#)  
Consiste en dar una asistencia a los mayores sin el uso de dispositivos, solo con señales inalámbricas, inteligencia artificial y análisis contextual
- [Essence smartcare](#)  
Teleasistencia avanzada para el cuidado de las personas mayores
- [RD 2364/1994, de 9 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad Privada](#)



## Anexos

### **Anexo 1. Detalle de los dispositivos y las capacidades de Segurma**

Se incluye la relación de los dispositivos de Segurma con sus funcionalidades correspondientes:

| <b>Dispositivo</b>                                | <b>Funcionalidad</b>  | <b>Ejemplo</b>       |
|---|---|----------------------|
| Botón de pánico                                   | Prevención de falsas alarmas con doble pulsación o pulsación larga.             | AJ-BUTTON-B          |
| Contacto magnético puerta/ventana                 | Indicador de detección de apertura/cierre. Detector de vibración e inclinación. | AJ-DOORPROTECTPLUS-W |
| Detector de humo y sensor de temperatura          | Indicador de detección de humo y exceso de temperatura.                         | AJ-FIREPROTECT-W     |
| Detector de inundación                            |   | AJ-LEAKSPROTECT-W    |
| Detector de rotura de cristal                     | Indicador de detección de rotura.   | AJ-GLASSPROTECT-W    |
| Fotodetector PIR bidireccional, inmune a mascotas | Indicador de detección de movimiento.   | AJ-MOTIONCAM-W       |
| Detector PIR y rotura de cristal                  | Indicador de detección de movimiento.   | AJ-COMBIPROTECT-W    |
| Sirena para interior                              | Luz de aviso de alarma y señal sonora de armado / desarmado                     | AJ-HOMESIREN-W       |
| Teclado independiente blanco                      | Permite armado total / parcial /desarmado mediante código                       | AJ-KEYPAD-W          |

### **Anexo 2. Protocolos de la CRA - Central Receptora de Alarmas**

El software de la CRA discrimina los avisos recibidos y los clasifica por tipo de alarma. De esta manera, el operador ve a primera vista que clase de alarma es y sabe que protocolo debe seguir. Este protocolo varía dependiendo del tipo de aviso, pero también por lo establecido previamente con el cliente.

#### **Protocolo general:**

Cuando llega un aviso de avería de ADSL o GPRS suele deberse a caídas de cobertura, por lo que se suele esperar una hora, ya que suelen restaurarse solas. En caso contrario se comprueba el sistema remoto, en el que si no se consigue arreglar se llama al cliente para intentar solucionarlo desde el dispositivo físico y en caso de seguir averiado, se abre una incidencia y se manda a un técnico.

Con avisos de baja batería, lo primero es comprobar que sea un aviso real y en caso de ser así se abre una incidencia y se manda al técnico para cambiar la batería.

En el caso de avisos como inhibición o robo, se miran las cámaras y se llama al responsable. Si desde las cámaras se ve que es un robo real se llama a la policía directamente. En caso contrario, como al mismo tiempo se ha llamado al responsable se espera a que el lo confirme, ya que puede ser que haya sido él quien haya puesto una clave errónea.



### **Protocolo establecido con el cliente:**

Lo primero que se establece con el cliente son los teléfonos a los que se llama cuando salta algún aviso. Por ejemplo, en avisos de intrusión, si al llamar al responsable este no coge el teléfono, el operario llama al segundo contacto que aparece en la ficha del cliente.

Puede haber hasta 5 números establecidos, y se va llamando de uno en uno según el orden establecido hasta que respondan. También hay casos en los que el cliente pide que si el no responde se llame directamente a la policía.

### **Anexo 3. Normativa de seguridad**

#### **Ley de seguridad privada**

**Artículo 39.** Forma de prestación. 1. Los medios utilizados por las empresas de seguridad en la prestación de los servicios de seguridad privada deberán estar homologados por el Ministerio del Interior. En todo caso, los vehículos, uniformes y distintivos no podrán inducir a confusión con los de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad, ni con los de las Fuerzas Armadas, y se ajustarán a las características que reglamentariamente se determinen. 2. El personal de seguridad privada uniformado, constituido por los vigilantes de seguridad y de explosivos y por los guardas rurales y sus especialidades, prestará sus servicios vistiendo el uniforme y ostentando el distintivo del cargo, y portando los medios de defensa reglamentarios, que no incluirán armas de fuego. Reglamentariamente se podrán establecer excepciones a la obligación de desarrollar sus funciones con uniforme y distintivo. 3. Previo el otorgamiento de las correspondientes licencias, sólo se desarrollarán con armas de fuego los servicios de seguridad privada contemplados en el artículo 40 y los que reglamentariamente se determinen. Las armas adecuadas para realizar los servicios de seguridad sólo se podrán portar estando de servicio, con las salvedades que se establezcan reglamentariamente. 4. Salvo en los casos expresamente previstos en esta ley y lo que se determine reglamentariamente atendiendo a las especiales características de determinados servicios de seguridad privada, los vigilantes de seguridad ejercerán sus funciones en el interior de los inmuebles o de las propiedades de cuya vigilancia estuvieran encargados. 5. El personal de seguridad privada, durante la prestación de los servicios de seguridad privada, portará la tarjeta de identidad profesional y, en su caso, la documentación correspondiente al arma de fuego.

**Artículo 46.** Servicios de instalación y mantenimiento. 1. Los servicios de instalación y mantenimiento de aparatos, equipos, dispositivos y sistemas de seguridad conectados a centrales receptoras de alarmas, centros de control o de videovigilancia, consistirán en la ejecución, por técnicos acreditados, de todas aquellas operaciones de instalación y mantenimiento de dichos aparatos, equipos, dispositivos o sistemas, que resulten necesarias para su correcto funcionamiento y el buen cumplimiento de su finalidad, previa elaboración, por ingenieros acreditados, del preceptivo proyecto de instalación, cuyas características se determinarán reglamentariamente. 2. Estos sistemas deberán someterse a revisiones preventivas con la periodicidad y forma que se determine reglamentariamente.



## Reglamento de Seguridad Privada

**Artículo 40.** Aprobación de material. 1. Los medios materiales y técnicos, aparatos de alarma y dispositivos de seguridad que instalen y utilicen estas empresas, habrán de encontrarse debidamente aprobados con arreglo a las normas que se establezcan, impidiendo que los sistemas de seguridad instalados causen daños o molestias a terceros. 2. Los dispositivos exteriores, tales como cajas de avisadores acústicos u ópticos, deberán incorporar el teléfono de contacto desde el que se pueda adoptar la decisión adecuada, y el nombre y teléfono de la empresa que realice su mantenimiento.

**Artículo 43.** Revisiones. 1. Los contratos de instalación de aparatos, dispositivos y sistemas de seguridad, en los supuestos en que la instalación sea obligatoria o cuando se conecten con una central de alarmas, comprenderán el mantenimiento de la instalación en estado operativo, con revisiones preventivas cada trimestre, no debiendo, en ningún caso, transcurrir más de cuatro meses entre dos revisiones sucesivas. En el momento de suscribir el contrato de instalación o en otro posterior, la entidad titular de la instalación podrá, sin embargo, asumir por sí misma o contratar el servicio de mantenimiento y la realización de revisiones trimestrales con otra empresa de seguridad. 2. Cuando las instalaciones permitan la comprobación del estado y del funcionamiento de cada uno de los elementos del sistema desde la central de alarmas, las revisiones preventivas tendrán una periodicidad anual, no pudiendo transcurrir más de catorce meses entre dos sucesivas. 3. Las revisiones preventivas podrán ser realizadas directamente por las entidades titulares de las instalaciones, cuando dispongan del personal con la cualificación requerida, y de los medios técnicos necesarios. 4. Las empresas de seguridad dedicadas a esta actividad y las titulares de las instalaciones llevarán libros-registros de revisiones, cuyos modelos se ajusten a las normas que se aprueben por el Ministerio de Justicia e Interior, de forma que sea posible su tratamiento y archivo mecanizado e informatizado.

**Artículo 45.** Manuales del sistema. 1. Las empresas facilitarán al usuario un manual de la instalación que describirá, mediante planos y explicaciones complementarias, la distribución de las canalizaciones, el cableado, las conexiones de los equipos, las líneas eléctricas y de alarma, así como el detalle de los elementos y aparatos instalados y soportes utilizados. 2. Igualmente, entregarán un manual de uso del sistema y de su mantenimiento, que incluirá el detalle de la función que cumple cada dispositivo y la forma de usarlos separadamente o en su conjunto, así como el mantenimiento preventivo y correctivo de los aparatos o dispositivos mecánicos o electrónicos instalados, con evaluación de su vida útil, y una relación de las averías más frecuentes y de los ajustes necesarios para el buen funcionamiento del sistema. 3. En el caso de que un sistema de seguridad instalado sufra alguna variación posterior que modifique sustancialmente el originario, en todo o en parte, la empresa instaladora o, en su caso, la de mantenimiento, vendrá obligada a confeccionar nuevos manuales de instalación, uso y mantenimiento. Asimismo, la empresa instaladora deberá comunicarlo también a la central de alarmas y certificar, en la forma que se establece en el artículo 42, el resultado de las comprobaciones.