

Serie  **Infórmate sobre ...**

Nº 3



Localización Asistida

Localización asistida

Autor: Mar Soriano Ruiz

Ingeniero técnico del Ceapat-Imserso

Presidenta AEN/CTN153/SC5, Ayudas a la Comunicación

Coordinación de la edición y diseño de la portada: Ceapat-Imserso

Fecha publicación web: Junio 2013



A lo largo del documento se pueden encontrar referencias a nombres comerciales o gratuitos de software y hardware distribuidos en España.

Las imágenes de los productos software y hardware utilizados como ejemplo pertenecen a las empresas que los han creado y se referencian con su nombre.

Para obtener más información sobre los productos de apoyo que se mencionan y las empresas los distribuyen, puede consultarse el *Catálogo de productos de apoyo* que recoge el Ceapat en: www.catalogo-ceapat.org

Ceapat-Imserso

C/ Los Extremeños, 1 (esquina avda. Pablo Neruda)

28018 Madrid

Teléfono: 91 703 31 00

ceapat@imserso.es

Acceso, mediante código QR, a la descarga del documento



Permitida la reproducción parcial de los textos de este documento, citando su fuente y siempre que su utilización sea sin fines comerciales. Dicha autorización no podrá sugerir en ningún caso que Ceapat apoye el uso que se hace de su obra.

Año Europeo de los Ciudadanos, a la par que Año Iberoamericano de Inclusión Laboral Internacional de Personas con Discapacidad, además de Año de las Enfermedades Raras.

Índice de contenidos

1	INTRODUCCIÓN	5
2	ANTECEDENTES	8
2.1	Sistemas de localización asistida como producto y servicio de apoyo	10
2.1.1	Clasificación según Norma UNE EN ISO 9999:2011	10
2.1.2	Población en general y colectivo al que puede dirigirse ..	12
3	SISTEMAS DE LOCALIZACIÓN (SOS) Y EMERGENCIA	16
3.1	Localización asistida en entornos construidos	18
3.1.1	Teleasistencia fija.....	18
3.1.2	Teleasistencia móvil RDFI	21
3.1.3	Teleasistencia por IR	25
3.1.4	Teleasistencia móvil GSM/GPRS sin GPS	26
3.2	Localización asistida en entornos abiertos.....	28
3.2.1	Sistemas GPS de Localización Asistida.....	28
4	FUNCIONAMIENTO GENERAL DE LOS SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO	29
4.1	Características de los GPS	31
4.1.1	Marca, modelo.....	31
4.1.2	Cobertura	31
4.1.3	Pantalla	32
4.1.4	Conectividad	32
4.1.5	Tarjetas de memoria	33
4.1.6	Actualizar los contenidos	33
4.1.7	Soporte	33
4.1.8	Sistemas de transmisión inalámbrica	34

4.1.9	Sistema de audio	34
4.1.10	GPS desde el móvil.....	34
5	 APLICACIONES (APPS) MÓVILES.....	36
5.1	Apps de localización de personas.....	36
5.2	Apps de Navegación	38
5.3	Apps Específicas	39
5.3.1	Accessibility	39
5.3.2	SmartCom (GPS)	40
5.4	Casas comerciales.....	41
6	 ACCESIBILIDAD A LAS APLICACIONES (APPS) DE LOCALIZACIÓN GPS EN DISPOSITIVOS MÓVILES.....	42
7	 PRODUCTOS COMERCIALES ESPECÍFICOS PARA LA FUNCIÓN DE LOCALIZACIÓN ASISTIDA.	46
7.1	SIMAP	46
7.2	Mimov	48
7.3	GPS Green Kid.....	49
7.4	I-Black GPS.....	51
7.5	On the box→. GPS para invidentes.....	52
7.6	Kaptén de Kapsys	53
7.7	Loc8tor Plus	54
7.8	Keruve	55
7.8.1	Pikavú.....	56
7.9	Brazalete Columba	57
7.10	Mobile Tel	58
7.11	Tracmove Live	59
7.12	Neep Help	60
7.13	Nemo de Neat	62
7.14	Casas comerciales.....	62
8	 PRESTACIÓN Y REGLAMENTACIÓN SOCIAL	64
8.1	Prestación social	64
8.2	Normativa Relacionada	65
8.3	Legislación Relacionada.....	68

9	CONCLUSIÓN	69
10	BIBLIOGRAFIA	70
10.1	NORMATIVA	71
10.2	MARCO LEGAL	71
10.3	ADMINISTRATIVA	72
10.4	ASOCIATIVA	72
10.5	EMPRESARIAL	72

1 INTRODUCCIÓN

En el mundo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) los avances siguen un ritmo de evolución desenfrenado que no es comparable al de la vivienda, el urbanismo o el transporte. A título de ejemplo podemos mencionar que la informática no existía en 1940 y hoy en día está imbuida en todos los elementos de nuestra vida, desde los teléfonos hasta los coches, pasando por la gestión de nuestro dinero.

Internet, que se empezó a diseñar a finales de los años 60, es ahora un elemento fundamental en el desarrollo de la comunicación y la información, y se ha convertido en una herramienta básica de trabajo, que cada año incorpora nuevas tecnologías que la hacen más popular y eficiente.

Un breve análisis de la evolución de estas tecnologías y los intentos realizados en regular su accesibilidad, ponen rápidamente de relieve que es muy difícil conseguir una regulación eficaz, y que cuando ésta se consigue, muchas veces esa tecnología ha caído en desuso o cambiado de manera que la regulación de su accesibilidad ya no alcanza los objetivos esperados.

Por lo tanto, los esfuerzos reguladores de la accesibilidad en estos campos, habitualmente iniciativas de la administración o de los colectivos afectados suelen resultar un trabajo ímprobo y poco efectivo. Simultáneamente las empresas siguen inventando y diseñando nuevas soluciones, tecnologías, productos y servicios, a espaldas del esfuerzo regulador, por lo que acaban sacando al mercado productos que no han sido pensados en ofrecer un diseño para todos y por tanto existen serios problemas de accesibilidad para determinados colectivos.

Es un hecho que en el mundo de las TICs son las empresas las que van imponiendo sus intereses y sus paradigmas tecnológicos, antes de que

gobiernos y administraciones hayan tenido tiempo de analizar sus efectos discriminadores.

Por tanto de los retos comunes que aún siguen siendo de futuro, aunque sin embargo ya están contemplados en otros capítulos dentro de la amplia documentación administrativa existente, deberá seguir siendo; procurar que las personas que diseñan los productos y servicios de rápida evolución, como son muchos de los relacionados con las tecnologías, obtengan una formación que les permita contemplar, entre sus requisitos de diseño, las necesidades de todos y cada uno de los ciudadanos.

Este tipo de conocimiento viene completamente definido e integrado en el concepto de Diseño para Todos o Diseño Universal, sobre el que se lleva trabajando varios años tanto en los EEUU como en Europa.

También reflejan que para poder conseguir esta difusión, se deberá incidir en la educación de las personas, sobre todo en el ámbito empresarial y universitario, dándoles acceso al concepto de Diseño para Todos, promocionando su inclusión en la cultura empresarial, promocionando su investigación y su enseñanza.

Con el fin de poderse anticipar un poco a la vorágine tecnológica y eliminar sus barreras de accesibilidad en el momento que son concebidas, resultará imprescindible llevar este concepto a los ámbitos de investigación ya establecidos y organizar mecanismos multidisciplinares de estudio anticipativo.

Además se plasma en la diversa documentación existente y de forma constante, la importancia de consolidar el concepto de Diseño para Todos; por lo que para ello, se debe procurar que existan normas y leyes que garanticen se lleven a la práctica y provean mecanismos de interlocución y denuncia que permitan conseguir el cumplimiento de los derechos de los ciudadanos. Por tanto, se deberá trabajar en el campo de

las normas técnicas, canalizadas a través de AENOR y en el ámbito legislativo, canalizado a través de los instrumentos habituales del estado de derecho.

Por otro lado y como medida complementaria, para cubrir las necesidades específicas que sea imposible establecer en un diseño generalista, habrá que adoptar medidas de promoción de la industria nacional, especialmente en aquellos ámbitos en los que se vea una posibilidad de convertirse en punto mundial de referencia. Para ello, se debería realizar un plan integrado de ayudas que contemple la financiación parcial de proyectos de I+D en este sector.

Además, es necesario hacer esfuerzos por formar a las personas que tienen necesidades especiales de manera que puedan expresar y definir dichas necesidades y participar en los procesos de construcción de productos, sistemas y servicios que cubran sus necesidades. Este proceso de participación es el que garantizará la subsanación de los errores cometidos en el pasado a la hora de diseñar sistemas para todos.

En campos especialmente poco avanzados, como la accesibilidad a la comunicación convencional o de emergencia de las personas con limitaciones en la audición o personas sordociegas, también personas con limitaciones cognitivas o similar; es necesario tomar medidas específicas de promoción e impulso.

2 ANTECEDENTES

La actual Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, define el Diseño para todos como: la actividad por la que se concibe o proyecta, desde el origen, y siempre que ello sea posible, entornos, procesos, bienes, productos, servicios, objetos, instrumentos, dispositivos o herramientas, de tal forma que puedan ser utilizados por

todas las personas, en la mayor extensión posible; o también conocida como LIONDAU, tiene como finalidad penalizar y sancionar a tanto entidades, instituciones, organismos, como personas físicas que intentando ejercer su derecho a la igualdad de oportunidades, tal y como se recoge en la Constitución Española, hayan discriminado a las personas con discapacidad.

Todas las normas de desarrollo de la LIONDAU se han promovido y negociado en el seno del Consejo Nacional de la Discapacidad, entre los Ministerios competentes y el Cermi.

La norma se encarga de unificar las condiciones requeridas por las Comunidades Autónomas y los Ayuntamientos. También establece unas condiciones básicas, para garantizar la accesibilidad desde el diseño pensado en todos y la autonomía personal

Sobre la base de lo anterior, a continuación se presenta el siguiente documento, en el que se explican los sistemas existentes para llevar a cabo una correcta localización asistida dirigido tanto a personas en general como a aquellas que sean más proclives a su utilización. Sistemas que se encuentran recogidos en la norma internacional ISO sobre Clasificación Internacional UNE-EN **ISO 9999** V2. Junio **2012**. Título. Productos de apoyo para personas con discapacidad. Clasificación y Terminología, apartado o nivel 22.27.18 y 22.27.24, correspondiendo a Sistemas de alarma de emergencia personal y Sistemas de control y localización respectivamente.

Si se tiene en cuenta, que estos sistemas que cumplen una función personal están acompañados, en muchas de las ocasiones por otros, cuya finalidad es salvaguardar la seguridad del entorno, se debe tener en cuenta en el desarrollo del presente documento el nivel 22.27.21 que se define dentro de la norma como Sistemas de alarma de emergencia del entorno. Paralelamente al referirse a soportes móviles se incluirán

algunos aspectos que corresponden al nivel 22 24 06, sobre Teléfonos para redes móviles.

Esta norma se revisa periódicamente, y se actualiza por los miembros de la Organización Internacional de Estandarización, cuyo acrónimo adquiere el nombre de ISO y está aprobada por la Asociación Española de Normalización y Certificación "AENOR".

2.1 SISTEMAS DE LOCALIZACIÓN ASISTIDA COMO PRODUCTO Y SERVICIO DE APOYO

A través de aplicaciones destinadas a la **localización**, desde un teléfono móvil u otro tipo de terminal permiten conocer directamente la ubicación y/o posicionamiento de quien lo porta. Por otro lado, si además la persona tiene limitaciones en la orientación o alteraciones de la memoria, entre otros, puede solicitarse a los Servicios de Atención al Ciudadano la intermediación profesional del servicio de emergencia.

Una particularidad de este tipo de servicio consiste en definir un área dentro de la cual la persona portadora del dispositivo móvil puede moverse. Si sale de esa zona geográfica, el dispositivo activa una alerta automática que avisa a una central de asistencia y/o a los familiares.

2.1.1 CLASIFICACIÓN SEGÚN NORMA UNE EN ISO 9999:2011

Los productos se clasifican de acuerdo a la norma UNE EN ISO 9999:2011 de junio de 2012 según su función y se estructuran en tres niveles jerárquicos denominados clases, subclases y divisiones destinado a lo que sigue:

1er nivel: Facilitar la participación.

2º nivel: Proteger, apoyar, entrenar, medir o sustituir funciones/estructuras corporales y actividades.

3er nivel; Prevenir deficiencias, limitaciones en la actividad o restricciones en la participación.

1er Nivel_22

Productos de apoyo para la comunicación y la información.

2º Nivel_UNE en ISO 9999:

22 27 Productos de apoyo para emitir alarmas, indicar, recordar y señalar.

3º Nivel_ UNE en ISO 9999:

UNE EN ISO 9999: 22 27 18 Sistemas de alarma de emergencia personal.

Los **Sistemas de Alarma de Emergencia (22.27.18)**, se definen según la Clasificación ISO; como dispositivos accionados por el usuario o activados automáticamente en casos de emergencia personal. Se incluyen, por ejemplo, alarmas de insulina, sistemas de alarma de crisis para personas con epilepsia y alarmas en caso de caídas.

UNE EN ISO 9999: 22 27 24 Sistemas de control y localización.

Los **Sistemas de Control y Localización (22.27.24)**, se definen según la Clasificación ISO como dispositivos para observar el estado o la localización de una situación específica o de una persona. Se incluyen por ejemplo, sistemas de posicionamiento GPS.

Otros apartados relacionados son los siguientes:

UNE EN ISO 9999: 22 27 21 Sistemas de alarma de emergencia del entorno.

1^{er} Nivel_22

Productos de apoyo para la comunicación y la información.

2º Nivel_UNE en ISO 9999:

22 24 Productos de apoyo para el uso del teléfono y de la mensajería telemática.

3º Nivel_ UNE en ISO 9999:

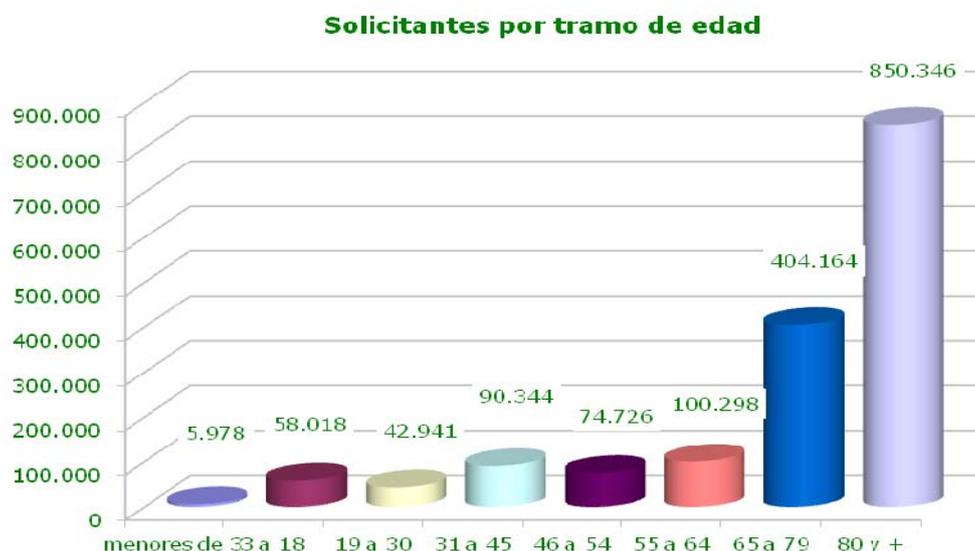
UNE EN ISO 9999: 22 24 06 Teléfonos para redes móviles.

2.1.2 POBLACIÓN EN GENERAL Y COLECTIVO AL QUE PUEDE DIRIGIRSE

Naturalmente existe un público potencial al uso, se trata de adultos con cierto nivel de dependencia, entre los que puede dar cabida a personas mayores, con alzhéimer, párkinson, autismo; además pueden verse beneficiadas personas ciegas o deficientes visuales, entre otros; como también dentro del ámbito de la discapacidad personas con movilidad reducida, que además de su seguridad, precisen por ejemplo, información concreta sobre un entorno accesible al que dirigirse, personas con pérdidas puntuales de memoria, o con discapacidad intelectual desde donde se puede ofrecer un entorno asistido.

Según los datos de gestión del Sistema para la Autonomía y Atención a la Dependencia (SAAD) correspondiente al mes de abril de 2013, se dispone de un volumen total de **1.627.255** de personas entre mujeres y hombres solicitantes del servicio de gestión a la dependencia; que se muestra en la siguiente tabla por volumen de población según tramo de edad.

Tabla 1-. Personas solicitantes al servicio de gestión a la dependencia. **Total 1.627.255 personas**



Dicho volumen de población no es susceptible en que pudieran mejorar su autonomía personal a través de un servicio de localización; sin embargo, si que pudieran ser proclives a su utilización en alguno de los casos o en determinado momento de su vida.

Se destaca un informe específico publicado en el 2009 de **Alzheimer´s Disease Internacional**, donde se refleja que más de 35 millones de personas en todo el mundo tuvieron algún grado de demencia en 2010, y se prevé que estos datos casi se duplicaran cada 20 años.

2030- 65,70 millones personas.

2050- 115,4 millones personas.

En España, nos situamos en 600.000 personas con demencia de las que entre 440.000 y 485.000 padecen la enfermedad de Alzheimer.

Respecto al valor cuantitativo de otros rangos de población, sensible a la utilización de los sistemas de localización asistida, pudiera tratarse en líneas generales y según la valoración recogida a continuación desde el Instituto Nacional de Estadística (INE) de personas con dificultades en su desplazamiento, vista, comunicación, así como para reconocer personas, objetos y orientarse, responden los resultados a la siguiente sucesión de tablas.

Tabla 2-. Personas con dificultad de desplazamiento. Total **415.610**

Ambos sexos	Personas con discapacidad						
	Total	6 a 16 años	17 a 24 años	25 a 34 años	35 a 44 años	45 a 54 años	55 a 64 años
Desplazarse							
Varones	223.758	6.588	6.506	17.302	32.735	59.336	101.291
Desplazarse	191.852	8.142	8.639	21.455	33.592	42.885	77.141
Mujeres							
Desplazarse	415.610	14.729	15.144	38.757	66.326	102.220	178.432

Tabla 3-. Personas con dificultad de visión. Total **304.512**

		Personas con discapacidad					
Ambos sexos	Total	6 a 16 años	17 a 24 años	25 a 34 años	35 a 44 años	45 a 54 años	55 a 64 años
Ver	150.991	6.855	9.087	16.682	22.952	30.479	64.936
Varones							
Ver	153.521	8.264	11.841	23.220	22.345	31.462	56.389
Mujeres							
Ver	304.512	15.119	20.928	39.902	45.297	61.941	121.325

Tabla 4-. Personas con dificultad de comunicación. Total **244.545**

		Personas con discapacidad					
Ambos sexos	Total	6 a 16 años	17 a 24 años	25 a 34 años	35 a 44 años	45 a 54 años	55 a 64 años
Varones Comunicarse	98.640	17.547	9.468	16.228	19.676	20.485	15.235
Mujeres Comunicarse	145.905	19.349	22.492	36.919	22.748	21.539	22.858
Comunicarse	244.545	36.896	31.960	53.148	42.424	42.025	38.093

Tabla 5- Personas con dificultad de reconocer personas, objetos y orientarse.
Total **69.692**

Ambos sexos	Personas con discapacidad						
	Total	6 a 16 años	17 a 24 años	25 a 34 años	35 a 44 años	45 a 54 años	55 a 64 años
Reconocer personas y objetos y orientarse	30.028	4.674	3.014	4.687	4.898	4.405	8.350
Varones							
Reconocer personas y objetos y orientarse	39.665	4.837	5.386	11.008	8.236	3.830	6.368
Mujeres							
Reconocer personas y objetos y orientarse	69.692	9.510	8.400	15.694	13.134	8.235	14.719

3 SISTEMAS DE LOCALIZACIÓN (SOS) Y EMERGENCIA

Los sistemas de orientación espacial, son sistemas que proporcionan la información apropiada para ayudar a las personas a recorrer el entorno hacia un destino específico.

Los sistemas de orientación espacial incluyen orientarse, conocer el destino, tomar el mejor recorrido, reconocer el destino y encontrar el itinerario de regreso. Las personas ciegas o con deficiencia visual se benefician de la información táctil para facilitar la orientación

UNE-ISO 21542, Octubre 2012: Edificación Accesibilidad del entorno construido.

Tras la desorientación se produce la necesidad de disponer de los servicios de localización asistida y la posibilidad de puesta en marcha de una actuación de emergencias; ésta actuación pudiera producirse desde los llamados Centros de Atención al ciudadano, desde donde se detalla la situación, así como los procedimientos de actuación a aplicar en cada caso.

Los procedimientos de actuación en emergencia deberán garantizar, al menos:

1. La detección y alerta.
2. La alarma.
3. La intervención coordinada.
4. El refugio, evacuación y socorro.
5. La información en emergencia al individuo o también a todas aquellas personas que pudieran estar expuestas al riesgo, para el caso de auxilio a un colectivo o grupo de usuarios.
6. La solicitud y recepción de ayuda externa de los servicios de emergencia.

Así se recoge en el Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros,

establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

En la actualidad, existen tres sistemas que entorno a la teleasistencia, pueden resolverse favorablemente determinadas situaciones de riesgo para el usuario.

Para ello, se debe diferenciar entre teleasistencia domiciliaria fija, teleasistencia móvil RDFI, teleasistencia móvil GSM/GPRS sin GPS. Teleasistencia por IR y sistemas GPS de localización asistida. Además de tener en cuenta, que éstos servicios se diseñan bien para entornos contruidos como en entornos abiertos o ambos.

3.1 LOCALIZACIÓN ASISTIDA EN ENTORNOS CONSTRUIDOS

Existe una gran variedad de productos en el mercado internacional, disponibles y asequibles mediante la red a nuestro mercado nacional; por lo que los dispositivos que se enumeran a continuación no son los únicos que se pueden encontrar.

3.1.1 TELEASISTENCIA DOMICILIARIA FIJA

La teleasistencia fija, consiste en un terminal telefónico manos libres y un pulsador que hace la función de unidad de alarma; éste en líneas generales, puede presentarse a modo de petaca al cuello, o mediante pulsera a la muñeca a modo de reloj. El procedimiento de llamada de emergencia es muy sencillo, por una parte el usuario puede participar activamente, pulsando el botón destinado como **SOS**, bien desde el terminal telefónico, bien desde la unidad de alarma, derivándose una llamada automática al Centro de Atención al Ciudadano, desde donde se procede a llevar a cabo el protocolo específico de emergencia; además el usuario podría recibir llamadas desde el Centro, que haría las

funciones de control pasivo para la prevención de cualquier situación de emergencia u mitigar situaciones de soledad. Su rango de atención horaria está disponible las 24 horas al día durante los 365 días del año.

A continuación se introducen algunos productos a modo de ejemplo, entre el que destaca los recursos empleados para atender situaciones de emergencia en personas con discapacidad auditiva y personas sordas que utilizan la lengua de signos.

3.1.1.1 Doro secure 211+271



Fig. 1 - Teleasistencia inalámbrica/fija.
(Empresa: Doro Secure)

Para la instalación del dispositivo, se realiza dentro del domicilio, o en un entorno residencial, siendo preciso disponer de línea de teléfono convencional en el domicilio, o bien línea digital de alta velocidad ADSL, e incluso GPRS.

GPRS conocido como GSM-IP ya que usa la tecnología IP (Internet Protocol) que habilita la comunicación de datos.

No obstante, la persona ha de ser capaz de utilizar la unidad de alarma adecuadamente, o pulsar directamente desde el terminal telefónico la tecla de descuelgue; por ello es fundamental tener en cuenta si el usuario presenta deterioro cognitivo u otras no capacidades que afecten a la correcta comunicación y audición, por lo que se suele requerir la aportación del historial médico del usuario, con objeto de disponer de

algunos teléfonos de contacto de familiares, vecinos u otros que puedan avisarles en caso de necesidad o emergencia.

Por otra parte, está comprobado que las situaciones más propicias para darse una situación de riesgo dentro del hogar, se encuentran desde una caída, un escape de gas, hasta la propagación de humo y por tanto posibilidad de incendio, así como la circunstancia de intrusismo. Una forma de paliar, dichas circunstancias son mediante la instalación de alarmas tanto de presión, visuales, como acústicas y vibrotáctiles; cuya detección de peligro derive en una llamada al Centro de Atención al Ciudadano, que normalmente está soportado por entidades que ofrecen los servicios de teleasistencia.

3.1.1.2 Telpes



Fig. 2 – Teleasistencia Telpes. Soluciones de Teleasistencia para Personas Sordas (Empresa: Qualcomm, Fundación: Vodafone, Cruz Roja, entre otros)

Teniendo en cuenta que el sistema funciona de manera similar al explicado en el apartado anterior; se destaca por estar especialmente diseñado al colectivo de personas sordas en general y en particular en aquellas que utilizan la lengua de signos.

En personas sordas, porque se implementa un equipo telefónico que incorpora en su auricular el sistema inducción (T) mediante la bobina de bucle magnético; además de ir acompañado de unidades luminosas que

corroboran al llamante del envío correcto de la señal de llamada procedente del usuario.

Si a esto se añade la posibilidad de conectar el sistema al equipo de televisión, el usuario dispondrá de la imagen de su interlocutor en pantalla; recurso que permite su uso en personas sordas cuyo sistema de comunicación es la lengua de signos.

Las personas mayores también participaron en el desarrollo del sistema desde su inicio, ello facilitó identificar las características de accesibilidad que debe proporcionar la tecnología, potenciando las propias capacidades personales, el autocuidado y la integración social de un colectivo que a día de hoy no ha podido aprovechar convenientemente las diversas alternativas tecnológicas.

La Teleasistencia fija se trata de uno de los recursos incluidos en el catálogo de servicios ofrecidos por la comúnmente conocida como Ley de dependencia a la Ley de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las Personas en Situación de Dependencia.

3.1.2 TELEASISTENCIA MÓVIL RDFI

3.1.2.1 Sistemas de localización vía radio

En líneas generales, también se dispone en el mercado de dispositivos basados en tecnología RDFI para la localización.

Un sistema básico RDFI consiste en una etiqueta, tarjeta o tag (donde está grabada la información), un lector y una antena. La antena permite al tag transmitir la información al lector, este convierte las ondas de radio recibidas del tag en datos que son transmitidos a la aplicación de localización.

Dichos sistemas de localización asistida, pueden instalarse en entornos contruidos a modo de sistema global, o adquirirse unidades independientes, por necesitar unidades de productos específicas; es decir alarmas concretas que permiten salvaguardar de una situación previsible de emergencia, para un perfil concreto de usuario; como son por ejemplo, las alarmas anticaídas, alarmas para epilépticos o similares, proporcionando información sobre la causa de la emergencia, además de la ubicación del usuario.

3.1.2.1.1 Sistemas que integran varias unidades de producto

3.1.2.1.1.1 Elisa

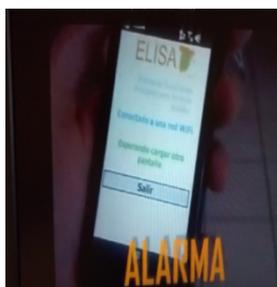


Fig. 3 - Elisa. (Entorno de Localización Inteligente para Servicios Asistidos). (Grupo-. Iniciativa Española de Software y Servicios)

Se trata de una aplicación móvil, diseñada para el entorno que se vaya a utilizar y que permite la localización inteligente para mejorar los servicios asistidos, desde donde puede destacarse la utilidad del servicio en personas con discapacidad intelectual.

En primer lugar se instalan sensores del tipo RDFI en las diferentes áreas o zonas, éstos serán capaces de detectar la señal por radiofrecuencia de un receptor RDFI, y a su vez enviar la señal de alarma a la unidad móvil o la información que fuera precisa sobre la ubicación a quien lo porta, ofreciendo en tiempo real una identificación automática.

Estos sensores, pueden colocarse por ejemplo a modo de cojín en una silla de ruedas que se inactivaría por presión, por tanto en el momento de producirse una caída de la persona que va en dicha silla de rueda, el

receptor que se encontraría situado en un lateral de la silla se activaría, emitiendo la señal de alarma; Por otra parte, la señal de alarma también la puede activar directamente el usuario desde una unidad móvil, si la llevará consigo.

Al mismo tiempo, también pudieran existir otros sensores en el entorno que proporcionarían información general respecto a la temperatura, grado de humedad, iluminación, además de la unidad TAG/chip/etiqueta de localizador WIFI.

El procedimiento a seguir para responder a una señal de alarma, o consultar diferentes opciones de búsqueda, sería de la siguiente manera:

En el momento que se recibe la señal de aviso desde la unidad móvil, se ofrece información al usuario de que la señal se ha recibido correctamente; además de la posición o ubicación donde se encuentra el usuario, a través de una representación gráfica del entorno.

En el caso de que se desee realizar un control y localización de aquellos usuarios de sillas de ruedas, la aplicación móvil visualiza los usuarios que se han incorporado al sistema previamente, se selecciona aquellos de los que se requiere información, ofreciéndose en pantalla la posición y por tanto la localización de los mismos.

Por otra parte, se puede acceder a un sistema guiado desde la aplicación, este sistema ofrece un listado con todas las zonas existentes en el entorno, se selecciona la deseada y la aplicación ofrece información de aquellas personas que se encuentran en esa área en concreto. De igual manera, se puede comenzar la búsqueda directamente introduciendo el nombre, apellidos y demás perfil del usuario en concreto, que se desee localizar.

Por último, respecto a otras opciones, la aplicación dispone de la posibilidad de realizar y enviar fotos denuncia de los entornos que

encontrándose al paso, no son accesibles. Además ofrece información, no localización del usuario, de los servicios existentes en el entorno exterior, como vías urbanas de transporte, entre otros.

3.1.2.1.1.2 Unidades independientes

Sin embargo los sistemas de emergencia se presentan en el mercado de forma muy diversa, desde donde también es necesario conocer la presencia de modelos puntuales que acceden a la emisión de llamada de emergencia mediante la utilización de la señal vía radio, y que se diseñan específicamente para emitir una señal de aviso concreta a la familia dentro del hogar o en el centro de atención; que permiten interactuar, tras conocer el área de la que procede la señal transmisora.

Alarmas que pueden registrar bien caídas, bien situación de presencia, señal de aviso de aislamiento de zona segura, otros.



Fig. 4 – Anticaídas. Empresa Telealarm

La alarma anticaídas consiste en un pequeño receptor que registra cualquier oscilación brusca, como la que podría suponer tras una caída. Una vez registrada la oscilación, el dispositivo emite una señal acústica que indica la emisión de la alarma vía radio al terminal telefónico o unidad de teleasistencia.

3.1.3 TELEASISTENCIA POR IR

Estos sistemas se basan en sensores infrarrojos (IR) que son dispositivos electrónicos capaces de medir la radiación electromagnética infrarroja de los cuerpos en su campo de visión. Todos los cuerpos reflejan una cierta cantidad de radiación, ésta resulta invisible para nuestros ojos pero no para estos aparatos electrónicos.

3.1.3.1 Sistema global conocido TREX Home

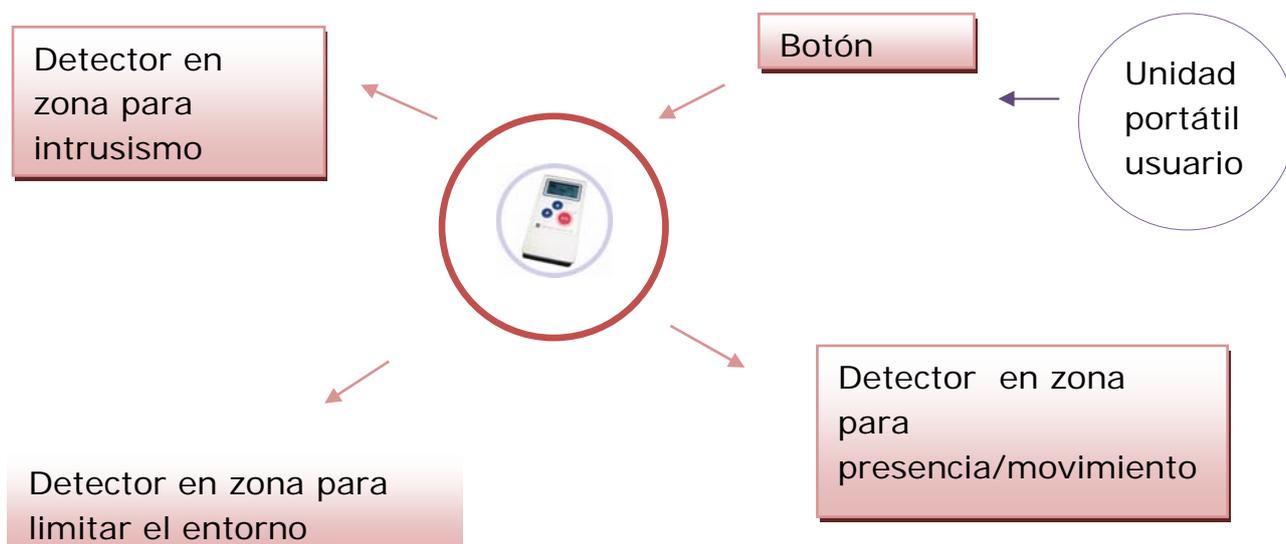


Fig. 5 - Esquema del sistema TREX Home. Empresa Grupo Neat

Dicho sistema está formado por un dispositivo inalámbrico y portátil de reducido tamaño, similar al de un móvil, que el familiar, tutor, o cuidador siempre tiene que llevar consigo; a su vez se incorporan en el interior del recinto, distintos sensores y detectores que alertan vía radio, de fugas de agua, gas, fuego y, lo más importante, de los movimientos nocturnos que provocan inseguridad.

En función del grado de demencia y de los problemas asociados, se distribuirán por la vivienda los sensores adecuados que alerten en caso de

deslocalización del usuario o provoque situaciones que pudieran originar un riesgo para su integridad física.

Si llegase a producirse tal riesgo, el sensor de zona enviaría una alerta al dispositivo TREX, en la que indicaría el detector que ha generado la alarma. De esta manera, el familiar o cuidador sabría en qué lugar se encuentra el usuario, y el peligro asociado.

3.1.4 TELEASISTENCIA MÓVIL GSM/GPRS SIN GPS

En el supuesto, de que se trate de una persona mayor y/o con limitaciones auditivas y/o de comunicación, que dificulten el manejo y la conversación a través de la teleasistencia. Existen algunos terminales que facilitan la accesibilidad y usabilidad del sistema, como los expuestos a continuación.

3.1.4.1 SmartCom



Fig. 6 - Teleasistencia móvil SmartCom

Concretamente existen dos modelos, éste no dispone de GPS. Véase Capítulo 5, Apartado 3.2.

Hasta día de hoy, la teleasistencia móvil para este sector de la población estaba muy limitada a servicios de emergencia que se movilizaban cada vez que la persona solicitaba ayuda al centro, puesto que la comunicación entre el operador y el usuario, prácticamente era inexistente. La comunicación a través de este dispositivo se realiza mediante mensajería instantánea vía GPRS, con preguntas y respuestas

predefinidas, que permiten al usuario comunicarse en cada momento con el operador. El usuario del servicio porta un dispositivo móvil con pantalla táctil, que le va a permitir pulsar la opción deseada a la pregunta que le formula el operador.

El operador sigue un catálogo de preguntas predefinidas agrupadas por categorías, que a su vez hacen, pueda responder de manera rápida y eficaz.

Todas las comunicaciones al enviarse, alertan mediante vibración al usuario de su correcta ejecución.

Por lo tanto, las necesidades que permiten cubrir son, la comunicación simultánea de emergencia entre el usuario y la Central de Atención al ciudadano, además de proporcionar comunicación social y control regular en su vida diaria.

A su vez, el dispositivo permite seleccionar el tipo de alerta que quiere comunicar al Centro de Atención, seleccionando previamente si ha sido una caída, si desea comunicarse, o si se tratara de un error.

Desde el Centro de Atención, también se puede iniciar un control al usuario de su vida diaria, tal y como se opera actualmente en el servicio de teleasistencia. Este control puede ser un recordatorio de medicación, visita al médico, comunicación de acompañamiento que permita evitar situaciones de soledad.

3.1.4.2 Nemo Neat



Fig. 7 - Teleasistencia móvil Nemo Neat

Teléfono GSM que puede usarse cuando se necesita un teléfono de teleasistencia con o sin GPS. Véase Capítulo 7, apartado 13.

En este apartado se explica el dispositivo sin GPS.

En caso de emergencia el usuario que lo porta puede enviar una alarma mediante la pulsación del botón color rojo (**SOS**) de la unidad o del pulsador de alarma externo; de esta manera, se establece una comunicación vía radio con el centro de atención, residencia, familiar o tutor que gestiona la emergencia.

3.2 LOCALIZACIÓN ASISTIDA EN ENTORNOS ABIERTOS

3.2.1 SISTEMAS GPS DE LOCALIZACIÓN ASISTIDA

Para evitar situaciones de riesgo y deslocalización o desorientación fundamentalmente fuera del hogar, se encuentran los sistemas GPS de localización asistida, que además están diseñados para salvaguardar la integridad física y moral de la persona cuyo receptor pudiera llevar consigo. Generalmente, el receptor es un dispositivo móvil, cuya ergonómica dentro del ámbito de la discapacidad se presenta de forma muy variable a nivel comercial, además ésta está condicionada en función del tipo, grado o perfil de la persona a la que vaya destinada.

Desorientación, se define como la incapacidad temporal o permanente de una persona para orientarse con respecto al espacio, tiempo y contexto.

UNE_ISO 21542. Oct. 2012, refiere dicha definición de desorientación en entorno construido o virtual

En el caso de riesgo de accidentes propiciado por caídas, torceduras u otros; se puede utilizar el acelerómetro que en la gran mayoría se encuentra integrado en el dispositivo, con objeto de activarse de forma

automática la señal de emergencia, desde el mismo momento en el que el dispositivo móvil que porta el usuario recibe un golpe brusco, como consecuencia de dicha caída.

4 FUNCIONAMIENTO GENERAL DE LOS SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO

El acrónimo **GPS** significa **Sistema de Posicionamiento Global**, y se define como un Sistema Global de Navegación por Satélite, que nos permite localizar a nivel mundial cualquier objeto, persona, vehículo, etc. La localización puede llegar a determinarse con un diferencial de precisión en centímetros, aunque realmente nos refiramos en la práctica a metros.

Orientación espacial, dicese de la información apropiada que proporcionan los sistemas para ayudar a las personas a recorrer el entorno, hacia su destino específico.

UNE_ISO 21542. Oct. 2012, refiere dicha definición de orientación en entorno construido

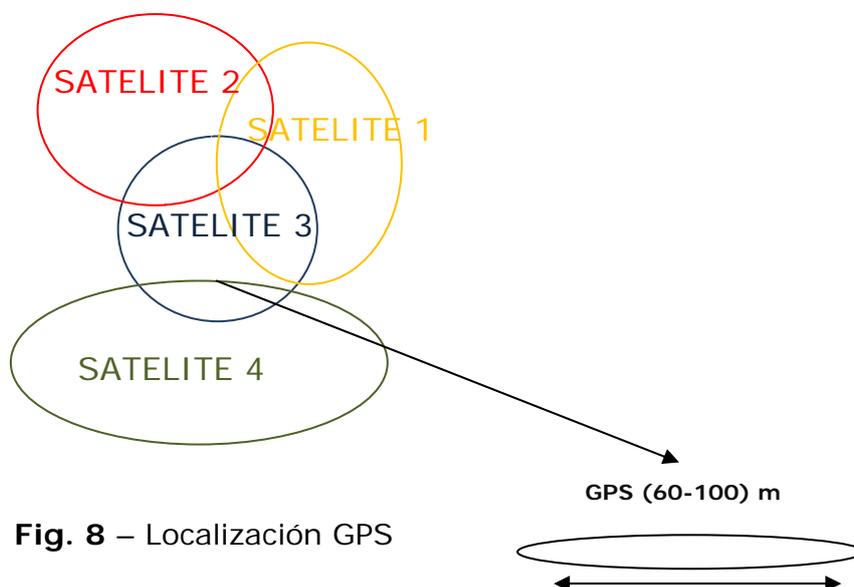


Fig. 8 – Localización GPS

Para establecer una posición, el navegador GPS localiza de forma automática un mínimo de 4 satélites de la red, de los que recibe unas señales indicando las coordenadas o posición de cada uno de ellos por la señal que emiten y el reloj de cada satélite. El navegador GPS sincroniza su reloj y la distancia en el que se halla respecto a cada satélite, de esta manera calcula la posición real en que se encuentra.

El margen de error de un receptor GPS normal puede estar entre los 60 y los 100 metros de diferencia con la posición que muestra en su pantalla. Para un desplazamiento normal por tierra 100 metros de diferencia no debe suponer ninguna dificultad.

Tecnología A-GPS que quiere decir **GPS Asistido**, cuya utilidad se encuentra en mejorar la precisión en la localización, en condiciones de señal baja.

Hay que tener en cuenta que un terminal con A-GPS la comienzan a incorporar muchos teléfonos y usan un servidor de asistencia, pudiendo a su vez proveer al teléfono de su posición, conociendo la celda a la que se encuentra conectado a la red celular. De esta manera, recibe la señal de satélite perfectamente.

Existe un inconveniente y es que la información que llega del servidor de asistencia lo hace mediante tráfico de datos. Por lo que, los dispositivos A-GPS requieren una conexión activa a una red celular de teléfono (3G) para funcionar.

Geolocalización, otro concepto en el uso de los sistemas de localización asistida y que hace referencia al conocimiento de la propia ubicación geográfica

4.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS GPS

Antes de adquirir un GPS; tanto como modelo de producto, como desde cualquier aplicación móvil, se deben tener en cuenta diferentes elementos que permiten discernir entre uno y otro; e igualmente elegir aquel que se adecue mejor a nuestras necesidades. A continuación se enumeran algunas que pudieran ser de utilidad.



Fig. 9 - GPS comercial modelo Garmin. Foto Garmin <https://buy.garmin.com>

4.1.1 MARCA, MODELO

Se valora como muy positivo, el respaldo de una marca comercial asegurada.

4.1.2 COBERTURA

El tiempo de recepción de satélites varía según cada modelo, se debe tener en cuenta que como mínimo para calcular correctamente la posición, hay que disponer de la señal de 4 satélites.

Al mismo tiempo; hay que tener en cuenta, que por lo general los GPS portátiles llevan una antena interna, y los demás GPS la llevan externa. La posibilidad de pérdida de recepción de la señal hace que algunos dispositivos móviles pierdan cobertura, por lo que los GPS más sofisticados ofrecen la posibilidad de acoplar una antena exterior, garantizándose no perder la señal.

4.1.3 PANTALLA

Se recomienda que la pantalla disponga de un tamaño entre 3,5 y 4,8" para visualizar el contenido de la mejor manera posible. Si además es táctil, puede disponer de la opción de zoom, permitiendo resaltar con más detalle aquellos puntos que fueran de interés.

Existen GPS con pantalla táctil a color de gran resolución. La posibilidad de que sea brillante favorece la visibilidad de los mapas, permitiendo mayor nitidez, incluso en situaciones de luminosidad intensa.

4.1.4 CONECTIVIDAD

Es elemental que el dispositivo GPS disponga de un puerto mini USB para permita conectar el cable que se une al cargador. De igual manera, la conexión del dispositivo al ordenador es fundamental ya que se actualizan los mapas desde Internet, u otros.

Es importante que al GPS nunca le falte alimentación de energía. Para una utilización totalmente autónoma del dispositivo, se debe conocer la durabilidad de la carga de la batería; por ello se aconseja consultar el manual de usuario.

4.1.5 TARJETAS DE MEMORIA

Se recomienda que el dispositivo disponga de ranura para insertar tarjetas de ampliación de memoria, ya que proporciona una mayor información y actualización de la información.

4.1.6 ACTUALIZAR LOS CONTENIDOS

Los GPS incorporan en el momento de la comercialización una serie de mapas básicos que contienen información sobre la ruta de las carreteras y de las calles de las poblaciones; sin embargo estos mapas no disponen de información relacionada sobre otros puntos de interés para el conductor, como hospitales, estaciones de gasolina, entre otros. Además el usuario debe tener en cuenta, la necesidad de actualizar los mapas, ello permitirá obtener todos y cada uno de los posibles cambios que se hayan realizado en la vía, ya se trate de carreteras nuevas, desvíos, calles, otros.

La actualización del contenido se dispone a través de los siguientes procedimientos: CD, DVD o tarjeta SD y esperar a recibirla por correo postal; o también se puede solicitar al proveedor, a través de la dirección web del servidor, y proceder a la descarga directamente desde Internet.

4.1.7 SOPORTE

La búsqueda del soporte adecuado, vendrá dado por el modo en el que vaya a ser usado en cada momento; de cualquier manera, se debe disponer de una base firme que sujete al dispositivo GPS, que a su vez proporcione estabilidad, si por ejemplo va a ser utilizado para la conducción.

Debido a la aceptación para uso diario de la tecnología GPS, muchos fabricantes incluyen la posibilidad de incorporar en los vehículos el GPS integrado.

4.1.8 SISTEMAS DE TRANSMISIÓN INALÁMBRICA

Hay modelos que utilizan la función manos libres, para cuando se utiliza a modo de teléfono móvil en el coche, gracias a la tecnología Bluetooth.

Otro puerto que se puede incorporar es el de la conexión con un dispositivo RDS TMC, que ofrece la información simultánea del tráfico, mediante un sistema de radio FM.

4.1.9 SISTEMA DE AUDIO

En un número considerable de GPS, se puede elegir la voz que irá reproduciendo el recorrido, previamente seleccionado.

Si el usuario lo desea, puede modificar la voz que viene por defecto en el GPS, por otra distinta. En general este servicio es gratuito y se puede descargar desde Internet.

4.1.10 GPS DESDE EL MÓVIL

A día de hoy, existen en el mercado teléfonos móviles que incluyen aplicaciones de GPS; desde donde igualmente se dispone, tanto en formato visual como auditivo, la información de nuestra posición, la ruta destino deseada, elección del modo de transporte; además de la ubicación de calles y carreteras en la ciudad, u otras áreas de interés, podemos conocer el tiempo de llegada, así como la hora local de más de un destino.

Una de las características más notorias a la hora de utilizar la aplicación de GPS a través del soporte de telefonía móvil, o también conocidos como smartphones, radica en que la localización se lleva a cabo por triangulación, a través de las antenas de señal de la compañía de telefonía, descargando los datos por WAP, EDGE o 3G.

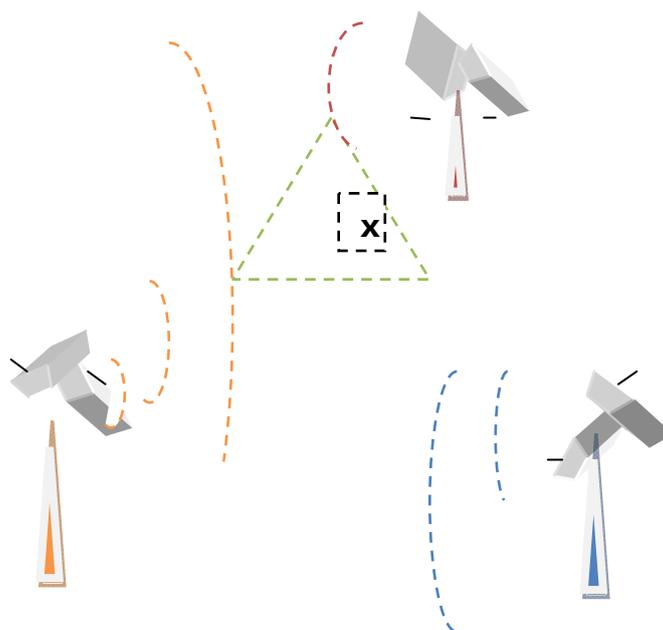


Fig. 10 - Representa la localización (**x**) por triangulación, siendo por ejemplo **x** la variable que corresponde a un smartphone

Los teléfonos móviles, utilizan de manera muy extendida el Google Maps para la navegación. Por lo que es necesario tener una conexión a Internet. Sin embargo, aunque uno esté suscrito a roaming Wifi, es decir aunque un dispositivo tenga la capacidad para establecer conexión de una zona de cobertura a otra, al abandonar la zona u área contratada por la compañía, o acordada por ésta con otras, las redes 3G se pierden y no hay manera de recibir los datos.

Hay algunos modelos de Samsung y LG que vienen con la cartografía digital ya cargada. El único fabricante que parece pudiera tener disponible este servicio para todos sus smartphones es Nokia. Los modelos como el N8, el 5230 o el 5800 ya traen la aplicación desde fábrica. Para

los anteriores, se puede descargar este servicio por wifi o directamente desde el ordenador.

A casi todos los teléfonos con GPS se les pueden adaptar mapas de cualquier desarrollador. El problema es que esto tiene un coste e instalarlos puede ser un tanto complicado.

5 APLICACIONES (APPS) MÓVILES

5.1 APPS DE LOCALIZACIÓN DE PERSONAS

Aunque la mayoría de las apps de localización están diseñadas para la localización de los móviles o Tablet en caso de robo pérdida, se pueden utilizar para la localización de la persona que lo posee. Estas apps están basadas en la geolocalización, una de las áreas tecnológicas de mayor expansión en los últimos años, para realizar la localización del móvil ni siquiera es necesaria la localización por satélite GPS, basta con detectar a qué antenas está conectado.

Existen multitud de apps de localización como Ultimate Safety App, Lookout Mobile Security, Latitude (herramienta que utiliza el Google Map para la localización), Cerberus, Prey, Buscar mi iPhone, Android Lost, otros; disponibles para prácticamente todos los sistemas operativos de los Smartphone y Tablet aprovechando funciones como:

Reconocimiento de Voz, Conversión de palabras habladas en texto. La voz es primero digitalizada, luego comparada con un diccionario de formas de ondas codificadas y, finalmente, son vertidas a texto.

Definiciones de reconocimiento y síntesis de voz, recogidas del documento Glosario de necesidades educativas especiales de alumnos con discapacidad visual año 2004. Doc-.ONCE

Síntesis de Voz, Programa y/o dispositivo que se encarga de recoger un texto y transformarlo en sonido. Para ello realiza un análisis de los fonemas, los acentos, la puntuación (comas, puntos, etc.), las abreviaturas, números, otros; que componen el texto, generando los adecuados parámetros de sonido para que se reproduzca lo más cercanamente posible a la voz humana.

Tabla 6-. Síntesis de voz, existentes hoy por hoy en el mercado móvil

Sistema Operativo	Symbian	Android	Blackberry	Apple/Ios
Revisores de pantalla	Talks	Talkback		VoiceOver Versión 4 ó Superior
	Mobile Speak	Mobile Accessibility de Code Factory		
Lector gratuito	Nokia screen reader		Lector propio	

Por otro lado, la posibilidad de configurar el mapa a las necesidades o gustos del usuario, hace se ajuste en mayor o menor medida la aplicación comercial al perfil de aquel.

Entre las opciones más seleccionadas se encuentran la activación de la cartografía modo 3D, visualización de los detalles de puntos de interés, esquema de colores, información de tráfico.

Al mismo tiempo, disponen de la posibilidad de amplificación de la pantalla, activando el autozoom.

Dentro del ámbito de la telefonía, se incorpora la aplicación de geolocalización/localización asistida integrada en el propio dispositivo, o bien se puede descargar, a través de la opción ajustes /configuración desde Play Store u otros como Apple Store.

Play Store, Apple Stores, tiendas virtuales de Apps

No obstante se recuerda una vez más, que hay que tener en cuenta que el acceso a dichas aplicaciones, vendrá dado por la conexión GPS, o bien por disponer de tecnología 3G que unido a la conexión de datos y la tarjeta móvil, haría igualmente las funciones de GPS.

5.2 APPS DE NAVEGACIÓN

De las aplicaciones (apps) tanto para Androide como IO2 más conocidas, por su versatilidad, sencillez, precisión y coste se encuentran las siguientes, **Google Map, Sygic, Navigon, Navento, Tomtom, Waze, Talk and Drive, iGO.**

La aplicación Google Maps, accede a la aplicación cartográfica de búsqueda de Google, una vez habilitado el GPS por ejemplo por presión, y siempre acompañándose del rastreo del/los dedo/s, la respuesta de búsqueda se establece en tiempo real.

Desde el formato de menú de acceso a la aplicación, se puede realizar de diversas formas, o bien directamente a través de la voz, vocalizando la calle o lugar que se desee localizar; o bien se accede a través de la lectura de una lista de directorios, que cada uno de ellos se dividen en subdirectorios de búsqueda; y que la sucesión de este procedimiento táctil irá acotando el destino deseado, hasta establecer la ruta origen/destino más idónea. A su vez, se podría obtener información paralela

del tráfico de la ruta propiamente dicha, teniendo posibilidad de optar por otras alternativas, si fuera necesario.

En este sentido, a través de la opción de menú indicada por ejemplo desde icono *Navegar a*, que correspondería al primer directorio, se accede a un subdirectorio desde el que se deberá ir seleccionado de manera correlativa los sucesivos y que correspondería a el país, la ciudad o código postal, la calle, y número.

5.3 APPS ESPECÍFICAS

En el ámbito de la discapacidad, igualmente se destaca, antes de enumerar algunas de las aplicaciones, que existe una gran variedad de productos en el mercado internacional, disponibles y asequibles mediante la red a nuestro mercado nacional; por lo que los dispositivos que se enumeran a continuación no son los únicos que se pueden encontrar.

5.3.1 ACCESIBILITY



Fig. 11 - Accesibility

Se trata de una aplicación gratuita para smartphones, denominada Accesibility Famma; las personas con movilidad reducida dispondrán de información relevante sobre los distintos puntos de interés y servicios accesibles, existentes en su ciudad y en el entorno en general. Dicha aplicación permite encontrar o localizar de forma rápida y sencilla

lugares como aparcamientos adaptados, cajeros accesibles, hospitales cercanos, transportes, suponiendo una mayor autonomía en la vida diaria de la persona.

La aplicación incorpora la geolocalización, concepto que como se ha explicado anteriormente, hace referencia al conocimiento de la propia ubicación geográfica, para que los usuarios tengan información de los puntos de interés y servicios accesibles a los que acercarse.

Además cuenta con cuatro modos de visualización del guiado, flechas, radar, mapa y lista, especialmente útil para las personas con discapacidad visual o personas ciegas; o si lo prefiere permite la búsqueda dinámica de los sitios de interés por las diferentes categorías. Además, los propios usuarios pueden actualizar la lista de puntos de interés y los servicios disponibles.

5.3.2 SMARTCOM (GPS)



Fig. 12 - SmartCom (GPS)

La aplicación SmartCom está diseñada para instalarse en terminales móviles que utilicen el sistema operativo Android. La aplicación permite

a los usuarios el envío de alarmas con localización GPS, mediante la pulsación del botón rojo que aparece en la pantalla táctil. Esto provoca el envío de la posición GPS y la llamada al Centro de Atención.

Además permite su utilización en personas con pérdidas de audición y/o de comunicación por disponer de mensajería interactiva; en este sentido, se despliegan en pantalla una serie de preguntas y respuestas predefinidas, que facilitan al usuario responder inmediatamente al operador.

También desde el Centro de Atención se pueden establecer llamadas de control que atañen a la vida diaria y a paliar situaciones de soledad, tal y como se opera actualmente desde cualquier servicio común de Teleasistencia fija.

5.4 CASAS COMERCIALES

En este apartado se divulgan las empresas que son proclives a disponer de este tipo de software; así como aquellas entidades o asociaciones a las que dirigirse para adquirir el producto, sistema o desarrollo. Por lo que a continuación se enumeran cada uno de los productos y/o aplicaciones según apartado 5.

- | | |
|--|--|
| 1. iPhone/Apple | Tiendas de Telefonía en general |
| 2. SmartPhone y Tablet Androide | Tiendas de Telefonía " |
| 3. Blackberry | Tiendas de Telefonía " |
| 4. IPad | Tiendas de Telefonía" |
| 5. Accesibility | Famma y Cocemfe
Fundación Vodafone España.

http://www.ines.org.es |
| 6. SmartCom | Grupo Neat

http://www.gruponeat.com |

6 ACCESIBILIDAD A LAS APLICACIONES (APPS) DE LOCALIZACIÓN GPS EN DISPOSITIVOS MÓVILES

La disponibilidad comercial del servicio puede presentarse bien mediante un producto específico para ello; o bien utilizar un terminal móvil convencional de última generación con GPS o bien que disponga de conexión IP, al que se le haya instalado la aplicación de geolocalización o localización asistida.

Para ello es fundamental señalar a modo de tabla, algunos de los requisitos básicos que debiera presentar el terminal móvil, u otros dispositivos móviles tipo smartphones para que fuesen accesibles y usables por las personas con discapacidad, que sobre la base del concepto o la filosofía del Diseño para Todos; permitiría la mejora de la utilización de las aplicaciones en general y de la aplicación para la localización asistida en particular.



Fig. 13 - Iphone /Apple, Smartphone, Tablet Androide, Ipad, Blackberry®

Tabla 7-. Criterios de Accesibilidad en dispositivos móviles.

LOCALIZACIÓN ASISTIDA

TERMINAL MÓVIL	ACCESIBILIDAD CRITERIOS en DISEÑO UNIVERSAL
Carcasa	<ul style="list-style-type: none"> • Resistencia a la caída
Display y/o pantalla	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar material que provoque reflejos en pantalla. • Valoración de la dimensión de la pantalla • Opción de Pantalla táctil <p><u>Menú:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentación de operaciones sencillas de comprender. • Alternativa de configuración de los ajustes de acceso al dispositivo, accesibles fundamentalmente en tamaño, tipo de letra de los caracteres, iluminación, sonido, entre otros.
Activar llamada. GSM	<ul style="list-style-type: none"> • Activación del terminal mediante conexiones inalámbricas, ya sea bluetooth, wifi, otros; que permitan facilitar el acceso por voz para la realización de llamadas. • Conexiones inalámbricas compatibles con los sistemas de transmisión de sonido; destinado por ejemplo a permitir el uso de prótesis auditivas que dispongan de bucle. De esta forma, se favorece en personas con discapacidad auditiva, mejorar la recepción sonora mediante la inducción magnética. <p><u>El cuelgue y descuelgue:</u></p>

- Teclas fácilmente localizables o visibles; situándose a la izquierda del teclado y destacable la tecla **C**olgar en color rojo y la tecla verde a la derecha y destacable para el **D**escuelgue.
- Opción Manos libres

Marcado:

- Reconocedores de voz de acceso directo para el marcado; se asocia previamente la serie de números de teléfono, identificándolo con su voz correspondiente.

De tal manera, que para acceder a la realización de la llamada, tras el descuelgue, bastaría pronunciar la identificación asociada, del que va a ser llamando.

- Tecla directa de marcado; se asocia la serie de números de teléfono, que se grabaría previamente en una tecla determinada, identificando de esta forma al que va ser llamado.

De tal manera, que para la realización de la llamada, bastaría con mantener pulsada la tecla que lo identifica. Generalmente la identificación se realiza asociando al llamado con una foto.

- Visionar las teclas mediante la opción de retroiluminación.
- Mayor tiempo de transferencia entre una tecla a otra.
- Alternativa de confirmación mediante feedback de sonido, tras el pulsado de cada tecla.
- Teclas numéricas bien diferenciadas y con alto

	<p>contraste.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teclas claras con cierta prominencia, y con cierta separación. • Roturar la tecla asignada con el número 5 • Diferenciar las funciones que sean importantes de forma directa e independiente, asignándose específicamente en algunas de las teclas del teclado o adicionales. Ello permite su acceso de manera rápida. <p>Tecla específica de llamada de emergencia, resaltada mediante color rojo e indicando las siglas <u>SOS.</u></p>
<p>(Apps) Localización asistida. GPS AGPS</p>	<p><u>Acceso:</u></p> <p>Entrada-</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizando la aplicación de reconocimiento de voz. • Teclado en pantalla. • Teclado externo. • Contacto táctil y arrastre en pantalla. • Algunos soportes móviles tipo androide, pueden conectar un adaptador que mediante cableado permitiría el acceso a través de un pulsador. <p><u>Consulta:</u></p> <p>Salida-</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionando la información a través de una síntesis de voz¹. • Pantalla. • Conectando otros dispositivos electrónicos.

Cargadores	<ul style="list-style-type: none"> • Cargadores homologados. <p>Que puedan ser fácilmente conectados y desconectados con una ligera presión a la unidad móvil.</p>
-------------------	---

7 PRODUCTOS COMERCIALES ESPECÍFICOS PARA LA FUNCIÓN DE LOCALIZACIÓN ASISTIDA

A continuación se enumeran diferentes productos comerciales diseñados específicamente para la función de localización; la ergonomía que dispone cada uno de ellos en el ámbito de las personas mayores y en personas con discapacidad es sumamente importante, ello permitirá diferenciar a cada uno de ellos y por tanto conocer cómo podrán ser utilizados más adecuadamente según necesidades.

No obstante, antes de enumerar algunos de ellos, hay que tener en cuenta que existe una gran variedad de productos en el mercado internacional, disponibles y asequibles mediante la red a nuestro mercado nacional; por lo que los dispositivos que se enumeran a continuación no son los únicos que se pueden encontrar.

7.1 SIMAP



Fig. 14 - SIMAP. Sistema Inteligente de Monitorización de Alertas Personales

Se define como Sistema Inteligente de Monitorización de Alertas Personales, permite conocer en todo momento cuál es la ubicación de la persona que lleva el dispositivo.

Es dispositivo móvil que tiene un receptor que dispone GPS y GSM, el aparato es pequeño y ligero. Está diseñado para que la persona lo lleve atado a la cintura, éste envía información al Centro de Control que se actualiza cada 3 minutos.

Dicha información, abarca desde la correcta emisión de la señal, estado activo de la batería, y demás utilidades que tienen que ver con el adecuado funcionamiento, que afectan al receptor propiamente dicho; como la información sobre el posicionamiento que en cada momento se halla el usuario.

Los familiares o cuidadores de los usuarios tienen distintas maneras de conocer esta información; desde el servicio de atención telefónica a través del Centro de Control de Cruz Roja desde donde son atendidos por profesionales las 24h del día, los 365 días al año, y éstas son las siguientes:

Por un lado, desde el servicio de atención SMS el cuidador recibe un mensaje de la calle donde se encuentra el usuario; o mediante el servicio de MMS el cuidador recibe un mensaje con la dirección y un mapa con la situación donde se encuentra la persona; también desde el servicio de atención web, a través de la página del SIMAP, el cuidador puede consultar la ubicación del usuario en todo momento.

Respecto a esta opción de atención web, se destaca que el aspecto más importante consiste en personalizar el servicio, habilitando rutas viables seguras de aquellas que supondrían un riesgo para su salud, dentro de lo que se presupone el circuito habitual del usuario. Desde el sistema se configura el área de movimiento del usuario, si se acerca a un área establecida como riesgo, se activa una alarma en el Centro de Contacto de la Cruz Roja e inmediatamente se avisa a familiares, cuidadores u otros predestinados para llevar a cabo la atención del usuario.

Por lo tanto si existe un riesgo de alejamiento de la zona o área diseñada como segura, se puede programar el dispositivo para que de forma automática avise al Centro de Contacto, paralelamente desde aquí se llevará a cabo el protocolo de seguimiento y emergencia al usuario.

El servicio ha sido especialmente configurado para personas con Alzheimer y otras demencias.

7.2 MIMOV



Fig. 15 - Mimov

El dispositivo cuenta con un teclado de cinco teclas en su cara anterior, que responden al marcado fácil de llamada, además de situarse 3 leds en la zona superior que responden al estado de la batería, cobertura y línea; mientras que en su cara posterior existe una única tecla de color rojo que atiende a las siglas **SOS** especialmente visible, todo ello permite directamente al usuario poder activar la comunicación telefónica o la señal de emergencia, según sea necesario. Está diseñado para que la persona lo lleve colgado, ya que dispone de una abertura para situar el cordón que a modo de lazo, iría al cuello.

En el momento en que el usuario activa cualquiera de las teclas de llamada, se desencadena una sucesión automática de llamadas que saltarían en cadena y por orden de prioridad, en caso de no responder la anterior, y hasta un número de 3. En un principio reciben un mensaje

de texto vía SMS, con el texto de alerta previamente configurado, posteriormente a la recepción, se envía la llamada de voz vía GSM. El dispositivo funciona con cualquier tarjeta SIM de teléfono.

Hay que conocer, que este dispositivo permite controlar la seguridad del usuario si éste no fuera capaz de interactuar con él, considerando al usuario en estado pasivo, ya que desde el Centro de Contacto se llevaría a cabo la realización de llamadas periódicas; así como, con la instalación de sensores de posicionamiento en áreas o zonas de la vivienda frecuentes de uso, permitirían detectar cualquier situación de emergencia.

Además, en caso de producirse, alguna situación de caída, como consecuencia de una paralización muscular que le impidiese activar el dispositivo móvil e incluso habiendo el dispositivo sufrido algún golpe, se activaría un acelerómetro que haría las funciones de aviso de emergencia al Centro de Contacto.

La señal de localización vía GPS/GPRS se visualiza desde la plataforma web, que permite establecer perímetros de seguridad, si sale de la zona preestablecida, se envía un mensaje de alerta que podrá verse desde cualquier dispositivo móvil.

7.3 GPS GREEN KID



Fig. 16 - GPS Green KID

Al dispositivo GPS se le inserta una tarjeta de telefonía, para que haga igualmente las funciones de telefonía móvil; de tal manera, que en el momento en el que se realice una llamada a dicho número, el GPS anula la llamada para dar paso a recibir en ese mismo instante un mensaje de texto con la posición cartográfica de localización de la persona. Este tipo de mensaje estará soportado por cualquier modelo de teléfono tipo iPhone o Smartphone.

De igual manera el usuario puede llamar y con ello enviar una señal de emergencia, indicando la localización exacta. Se trata de un diseño, destinado para niños, personas mayores, y en particular personas con diversas no capacidades entorno a la orientación, pérdidas puntuales de memoria, entre otros.

En su cara frontal se encuentra dispuesto un botonaje circular, desde donde se visualiza una numeración correlativa de hasta cuatro teclas y que corresponden cada una de ellas a la grabación de cuatro números de teléfono, que harían la función de llamada convencional vía GSM; en la zona central se sitúa la tecla de emergencia. Además dispone de una tecla lateral para la regulación del volumen. Igualmente, existe la posibilidad de activar el GPS de forma automática, pudiendo activarse tres opciones de alerta; por un lado que nos avise al móvil si el localizador supera una determinada velocidad o distancia, por otro puede activarse una opción que nos envíe su posición automáticamente cada cierto periodo de tiempo y por último que realice una llamada al teléfono móvil en caso de que el dispositivo GPS entrase o saliese de una determinada área.

7.4 I-BLACK GPS



Fig. 17 - i-Black GPS

El localizador GPS, no incorpora pantalla, éste dispone de cuatro teclas que hacen la función de llamada, situadas de forma totalmente independiente; para ello, se incorpora la tarjeta SIM de teléfono.

La característica principal de este dispositivo, es el aviso automático al número de teléfono preseleccionado para ello cuando el portador sale de una distancia determinada o supera una determinada velocidad.

Otra característica específica, es que puede ser activado la opción modo escucha vía GSM desde el teléfono preestablecido, ello supone se vea mermada la calidad de recepción de llamada y escucha modo teléfono.

Por último el hecho de disponer de una autonomía de batería de entre 12 y 48 horas, limita la usabilidad del mismo.

Al ser un dispositivo sencillo, el usuario al que pudiera ir dirigido es más amplio, dando cabida a personas con discapacidad intelectual, personas con rango leve o incluso medio de demencia. Por otro lado, al establecer una distancia suficiente entre teclas hace que sea usable en personas con ciertas limitaciones de movilidad; también para personas ciegas.

7.5 ON THE BOX-. GPS PARA INVIDENTES



Fig. 18 - On the box. GPS para invidentes

Desde la Universidad Autónoma de Barcelona, desarrollan el GPS adaptado para personas invidentes, discapacidad auditiva o cognitiva: también está disponible para teléfonos móviles con la aplicación androide.

El usuario introduce el destino por voz o escribe la dirección y el dispositivo calcula la posición; a partir de aquí, indica las diferentes rutas posibles, por lo que la aplicación constituye un sistema de guiado accesible e inteligente.

La aplicación no incorpora pantalla, si dispone de tecnología Wifi, brújula, y acelerómetro, en el caso de que la persona se desoriente, ésta realiza un movimiento brusco al dispositivo, de tal manera que el acelerómetro activa la brújula e inmediatamente la aplicación nos indica hacia donde nos tenemos que dirigir. De igual modo, se puede solicitar la ubicación de servicios, centros comerciales, rutas turísticas, entre otros.

7.6 KAPTEN DE KAPSYS



Fig. 19 - Kaptén de Kapsys

Navegador personal GPS, su tamaño es similar el de una caja de cerillas. Está diseñado sin pantalla, por lo que es propicio para utilizar durante la conducción, o simplemente indicado para personas que no deseen mirar la pantalla o no lo necesiten, siendo muy útil para personas invidentes o deficientes visuales.

El dispositivo consta de una tecla inferior que corresponde a la de llamada, dispone además de otras 3 en su parte central que de izquierda a derecha corresponden a las teclas de MP3, GPS y FM. La tecla de GPS está acompañada de una esfera con cuatro opciones, estas son Adelante, situada a la derecha; Atrás, situada a la izquierda; Stop, situada abajo; y Play o Pausa situada arriba.

El lateral derecho lleva un regulador para el volumen y el izquierdo una salida para conectar mediante cableado los auriculares; a lo largo del cable se encuentra un botón de activación y desactivación del micrófono.

El procedimiento para poder interactuar con el navegador GPS, es presionar el botón del micrófono; a través de la voz del usuario, se realizarán las peticiones o preguntas que para la orientación se requieran. De esta manera y siguiendo las opciones que se vayan reproduciendo

previamente mediante el sistema de categorías preestablecido y a través de la síntesis del GPS; el usuario recibe la información de guiado.

Por último se puede llamar a cualquier contacto, o recibir llamadas por medio de un teléfono que se tenga asociado al equipo y que disponga de conexión bluetooth.

El usuario puede interactuar varias opciones a la vez, el volumen de la anterior se regula de manera que no suponga un problema llevar a cabo la nueva opción entrante; Al finalizar, automáticamente se vuelve a regular el volumen de la aplicación anterior.

7.7 LOC8TOR PLUS



Fig. 20 - Loc8tor plus Localizador de objetos para invidentes

Se trata de un sistema vía radio, compuesto por receptores y un transmisor; el transmisor está diseñado para solicitar la búsqueda de cualquier objeto o persona que lleve in situ las etiquetas receptoras, pudiendo el transmisor disponer de una lista de hasta 24 sujetos o artículos diferentes; incluido personas dependientes, niños, e incluso mascotas, en un radio de igual o menor a 183 m.

El proceso de localización se resuelve a medida que se va intensificando la señal acústica, paralelamente se ve reforzada dicha señal con las indicaciones lumínicas del aparato transmisor. También utilizado para la identificación y localización de productos que necesiten hallar las personas ciegas.



Fig. 21 - Ejemplo de colocación del dispositivo al cuerpo

El modo de alerta automático se activa si el sujeto u otro etiquetado sale de la zona de seguridad establecida por el usuario. Puede programarse un alcance de alerta distinto para cada etiqueta. La etiqueta con botón "pánico" dispuestos en receptores de color negro (véase foto) permite que se desencadene un aviso de alarma para solicitar ayuda.

7.8 KERUVE



Fig. 22 - Keruve

Localizador que consta de un reloj GPS con cierre de seguridad que llevaría el usuario y de un receptor portable para la familia. En este caso,

el control es realizado directamente por la persona que porta el receptor, sin intermediarios.

La usabilidad de dichos dispositivos hace que estén especialmente destinados para personas con Alzheimer, personas mayores con pérdidas puntuales de memoria o similares.

El procedimiento de uso es el siguiente:

El familiar enciende el reloj y se lo coloca a la persona. Una vez realizado esto, se está en disposición de salir a la calle y realizar el tránsito o ruta habitual.

Por otro lado, el familiar enciende el receptor móvil, y puede observar la ruta realizada por la persona y la ubicación en el que se encuentra en ese mismo instante, o hacer la consulta directamente desde el servidor a través de la web.

En la misma línea de producto se encuentra en el mercado el modelo **Pikavú**

7.8.1 PIKAVÚ

Diseñado especialmente para niños, aunque por ejemplo también pudieran verse beneficiados dentro del colectivo de la discapacidad personas autistas; o personas con dificultades en la orientación, ya que estas últimas podrían pulsar el botón de pánico desde el reloj que llevan consigo, lo que facilitaría el envío de una señal de alarma al dispositivo móvil. También hay que tener en cuenta que el cierre de seguridad que dispone el reloj, solo lo podría abrir otra persona o familiar.



Fig. 23 - Pikavú

El sistema GPS, tiene habilitados cuatro sistemas de posicionamiento con la correspondiente precisión; *SBAS-GPS* (<2.5m), *Sistema propietario de localización en interiores* (10-40m), *VisionCellod* (200-500m), *T-GSM* (200-1.500m). En el caso de que falle alguno conmuta al siguiente de forma que no quede el sistema inoperativo. El localizador utiliza un sistema de comunicación múltiple denominado Multicoverage. Al mismo tiempo, usa la suma de todas las redes GSM disponibles en cada país consiguiendo una cobertura muy superior a lo convencional.

La pantalla es táctil y tiene un tamaño de 4,2", similar al modelo Keruve.

7.9 BRAZALETE COLUMBA



Fig. 24 - Brazalete Columba

Teléfono móvil con GPS en forma de brazalete, para colocar sobre la muñeca a modo de reloj; su cierre de alta seguridad, hace que el dispositivo móvil se mantenga consigo ante cualquier tirón, desprendimiento o manipulación. El diseño y su ergonomía hacen que sea propicio para personas con alzhéimer y otras demencias.

Al igual que sucede con otros modelos, desde el Centro de Atención al ciudadano o desde su proveedor del servicio, se puede limitar las áreas o zonas de movimiento; generándose una alerta automática que avisa a los familiares y a la central de asistencia ante el abandono de dicha zona geográfica.

El usuario puede recibir llamadas, pero no establecerlas.

7.10 MOBILE TEL



Fig. 25 - MobileTel (Grupo Neat)

Terminal móvil, que funciona modo transmisor-receptor de comunicación vía GSM / GPRS diseñado para la emisión de alarma y comunicación telefónica.

Mobile Tel, incorpora sensores que se refieren a temperatura corporal, movimiento, cobertura GSM, caídas, inactividad y alimentación del dispositivo, para este último incorpora un pequeño led en la parte superior derecha; el resto de datos estarán identificados en la Central de Atención al ciudadano.

El equipo dispone de dos botones, verde y rojo, éste corresponde a la señal de alarma **SOS**. Sin embargo, al pulsar cualquiera de ellos, se

establecerá una comunicación con el número de teléfono asignado, pudiendo ser el mismo para los dos botones o diferente para cada uno de ellos. La comunicación puede ser programada y por tanto emitida de diversas formas: Al pulsar se deriva al llamado mensaje SMS, datos GPRS o voz GSM.

El hecho de que el producto incorpore únicamente dos teclas o botones claramente diferenciados, y de gran tamaño hace sea fácilmente usable por personas mayores, personas con discapacidad intelectual, o limitaciones cognitivas, así como personas con limitaciones de movilidad en sus extremidades superiores.

La comunicación vía GSM es la predeterminada, por lo que se establece una llamada en modo manos libres, que permite mantener una conversación telefónica, independientemente de la forma en que se porte el equipo.

7.11 TRACMOVE LIVE



Fig. 26 - Tracmove Live

Sistema de alarma personal y seguimiento centralizado.

Cada unidad móvil está sujeta a una plataforma de geolocalización totalmente escalable que puede llegar a controlar miles de usuarios de forma centralizada y ordenada.

Las funcionalidades básicas son cubrir de forma proactiva situaciones consideradas de peligro, o riesgo, para el usuario

Dicho sistema es apropiado para la localización vía GPS de vehículos, personas en general, además de aquellas proclives a desarrollar deporte de riesgo; así como, para personas con Alzheimer u otras limitaciones cognitivas, a la vez está indicado para personas con movilidad reducida que quieran mejorar su autonomía y personas con limitaciones visuales.

El interface con el usuario se limita a presionar el botón central de color rojo, que se refiere a la llamada de emergencia (SOS); se circunscribe un bottonaje de color blanco que corresponde a las funciones de llamada para la comunicación vía GSM.

Sobre el teclado anterior, le acompañan otros indicadores luminosos que se basan no en su usabilidad, sino en la información sobre la operatividad del dispositivo.

7.12 NEED HELP



Fig. 27 - Need Help

Se trata de un identificador/localizador móvil, capaz de contener en su agenda hasta 57 imágenes y/o texto (Formato .JPEG), con información del perfil de la persona que lo porta; como por ejemplo, datos sobre la medicación que debe tomar, su grupo y Rh sanguíneo, teléfonos de contacto de algún familiar para casos de emergencia, otros. El dispositivo lleva instalado un localizador GPS mediante el cual los teléfonos móviles tipo smartphones, que posean conexión a Internet podrán vincularse al dispositivo llegando a conocer en todo momento la

localización del mismo. El error de localización GPS ésta en el intervalo de 5 a 10 metros.

Para teléfonos que no dispongan de conexión a Internet, al dispositivo se le incorpora una tarjeta SIM, lo que le permite realizar una llamada desde el aparato, desde el cual se emite un mensaje con las coordenadas de localización al terminal móvil que ha realizado dicha llamada. Hay que tener en cuenta que memoriza la última posición en caso de pérdida de señal (por ejemplo la entrada en un túnel).

El sistema puede gestionar el seguimiento o ruta trazada por el usuario en tiempo real, lo que permite marcar un perímetro de seguridad, que en caso de ser sobrepasado, enviará una alarma. El seguimiento se puede realizar a través de Internet, además de poderse llevar a cabo desde cualquier smartphone.

El aparato dispone de pantalla LCD para mostrar imágenes o texto; puerto USB para grabar información en el dispositivo; alojamiento para tarjeta SIM; éste aparato además podrá ser portado en modo llavero o colgado del cuello mediante una cinta o similar; los usuarios que pueden verse beneficiados, corresponde tanto a personas mayores como personas con discapacidad cognitiva, visual o con limitaciones en su movilidad.

Dispone de limitación o valla electrónica que sirve para restringir movimientos fuera de un área predeterminada, dicha área se delimita con la coordenada superior izquierda e inferior derecha, triangulando la zona delimitada y en caso de abandonar la zona predeterminada, el dispositivo manda mensajes a los teléfonos vinculados cada 3 minutos.

Disponible también Alerta de movimiento es para controlar que una persona no se desplace más de 200 metros desde el lugar

predeterminado y en caso de sobrepasarlo también avisaría cada 3 minutos a los teléfonos vinculados.

La duración de la batería es de 60 horas en funcionamiento completo y 80 horas en reposo.

7.13 NEMO DE NEAT



Fig. 28 – Nemo de Neat en la base de carga

Teléfono GSM que puede usarse cuando se necesita un teléfono de teleasistencia con o sin GPS.

En este apartado se explica el dispositivo con GPS.

En caso de emergencia o desorientación el usuario que lo porta puede enviar una alarma mediante la pulsación del botón color rojo **(SOS)** de la unidad o del pulsador de alarma externo; de esta manera, se establece una comunicación vía radio con el centro de atención, residencia, familiar o tutor que gestiona la emergencia.

Con la tecnología GPS incorporada en el dispositivo, además, se puede conocer desde el Centro de Atención, el lugar exacto donde se encuentra en cualquier momento.

7.14 CASAS COMERCIALES

En este apartado se divulgan las empresas que son proclives a disponer de este tipo de dispositivos; así como aquellas entidades o asociaciones

a las que dirigirse para adquirir el producto, sistema o desarrollo. Por lo que a continuación se enumeran cada uno de los productos y/o aplicaciones según el orden establecido en el apartado 6.

1. **Simap** Vodafone
<http://www.simapglobal.com>
2. **Mimov** SAI Wireless
<http://www.mimov.es>
3. **GPS Green KID** SDL. Sistemas de Localización
<http://www.sistemasdelocalizacion.es>
4. **i-Black GPS** SDL. Sistemas de Localización
<http://www.sistemasdelocalizacion.es>
5. **On the box** Universidad Autónoma de Barcelona
<http://www.uab.es>
6. **Kapten de Kapsys** Fundación Tecnología Social
<http://fts.org.es/>
7. **Loc8tor Plus** SDL. Sistemas de Localización
<http://www.sistemasdelocalizacion.es>
8. **Keruve/Pikavu** Visión Sistemas de Localización
<http://www.keruve.com>
9. **Brazalete Columba** Eulen, MoviStar
<http://www.eulen.com>
10. **MobileTel** Grupo Neat
<http://www.gruponeat.com>
11. **Tracmove Live** Tracmove TRACKING SYSTEMS
<http://www.tracmove.com>

12. **Need Help**

Roaiés

<http://www.roaiesneedhelp.com>

13. **Nemo Neat**

Vodafone/Grupo Neat

<http://www.gruponeat.com>

8 PRESTACIÓN Y REGLAMENTACIÓN SOCIAL

A continuación se incorpora información variada para obtener documentación reguladora y que tiene que ver con el objeto del presente documento, y que se refiere a la información recopilada sobre los sistemas de localización asistida.

8.1 PRESTACIÓN SOCIAL

Desde los servicios sociales se ofrece el servicio de teleasistencia domiciliaria municipal /autonómica.

El Imserso y la Federación Española de Municipios y Provincias FEMP suscribieron un Convenio-Marco en el día 20 de abril de 1993, para la puesta en marcha y tratamiento de un Programa de Teleasistencia Domiciliaria a nivel nacional, al que se podrán incorporar, a través de la firma de Convenios de Cooperación, aquellas entidades locales, como Ayuntamientos, que deseen desarrollar proyectos concretos a nivel nacional; ello se encuentra vigente a día de hoy.

Las características técnicas de este servicio de emergencia, y las condiciones mínimas para que no sea deficitario, así como el ajuste de presupuestos, han hecho necesario establecer de manera conjunta entre la FEMP y el Imserso, unos requisitos mínimos para la presentación de las solicitudes de las entidades locales, que permitan valorar la viabilidad de las mismas y la mejor forma de afrontar su incorporación al Convenio-Marco.

A partir de la firma del Convenio-Marco del Ayuntamiento que se trate, podrá ofrecer la prestación del servicio, llevándose a cabo a través de un nuevo modelo como contrato entre la FEMP y la empresa/entidad que se determine, previa solicitud de ésta y según lo establecido en estas normas generales, por acuerdo entre las partes firmantes del Convenio Específico de Cooperación.

El coste del servicio se financia desde el Imserso, la/s Entidad/es Local/es y los usuarios del mismo, en el porcentaje que se establezca en cada convenio específico. La aportación del Imserso no superará en ningún caso el 65% del coste total del servicio.

Para más información puede consultarse el documento *Normas generales del servicio de teleasistencia domiciliaria*, publicado por el Imserso.

8.2 NORMATIVA RELACIONADA

A continuación se enumeran algunos ejemplos de normas publicadas por la Asociación Española de Normalización (AENOR), tanto sobre el tema que estamos tratando directamente y que se refiere a los servicios de teleasistencia como a los sistemas de localización asistida; además de referenciarse sobre los servicios complementarios a la teleasistencia propiamente dicha y que tienen que ver con los sistemas de alarma. No obstante, para mayor información se puede consultar la dirección web siguiente: <http://www.aenor.es>

<http://www.aenor.es/aenor/normas/buscadornormas/buscadornormas.asp?modob=S>

1-. AEN/CTN 158 - Servicios para la Promoción de la Autonomía Personal y para Personas en Situación de Dependencia

1.1-. UNE 158401:2007. Servicios para la promoción de la autonomía personal. Gestión del servicio de teleasistencia. Requisitos.

Esta norma especifica los requisitos y el nivel de servicio mínimo que debe cumplir el servicio de teleasistencia, tanto fija como móvil.

Esta norma no contempla los requisitos para la tecnología aplicada.

Esta norma no es aplicable al servicio de telemedicina, ni al prestado a profesiones de alto riesgo, ni a lo referente a empresas de seguridad.

2-. AEN/CTN 203 - Equipamiento Eléctrico y Sistemas Automáticos para la Industria.

2.1-. UNE-CLC/TS 50131-7:2005 V2. Sistemas de alarma. Sistemas de alarma de intrusión. Parte 7. Guía de aplicación.

Estas guías de aplicación incluyen guías sobre el diseño, planificación, funcionamiento, instalación, recepción y mantenimiento de los Sistemas de Alarmas de Intrusión (IAS) instalados en edificios. En la Norma EN-50131-1 se especifican los requisitos para los IAS.

Estas guías de aplicación están destinadas a ayudar a los responsables de establecer la necesidad de un IAS para averiguar el diseño apropiado del IAS, tanto en términos de extensión de la protección requerida como en la determinación del grado de características de funcionamiento necesarias para proporcionar el grado de supervisión considerado apropiado.

Estas guías de aplicación están destinadas también a ayudar a los responsables de seleccionar equipos adecuados tanto para el nivel de las características de funcionamiento requeridas como sobre las condiciones ambientales en las que se exigirá trabajar al equipo.

Estas guías de aplicación corresponden a todas las clases y grados de IAS de cualquier tamaño y complejidad. Esta guía de aplicación debería ser leída conjuntamente con la Norma EN 50131-1.

2.2.-. UNE-CLC/TS 50134-7:2005 Sistemas de alarma. Sistemas de alarma social. Parte 7: Guía de aplicación.

Esta especificación técnica da recomendaciones a los proveedores de servicios (y a sus subcontratistas) para una política de gestión efectiva y eficiente así como procedimientos para instalar, ensayar, operar y mantener un sistema de alarma social, incluyendo instalaciones técnicas y organización de la asistencia.

3.-. Normas DALCO

3.1.-. UNE 170001-1:2007. ACCESIBILIDAD UNIVERSAL, CRITERIOS DALCO (Parte I) – Para facilitar la accesibilidad al entorno.

A continuación se señalan algunos capítulos a destacar de la norma y que tienen que ver con el objeto del presente documento.

3.1.1.-. Capítulo/apartado 6. Criterios para la localización.

3.1.2.-. Capítulo/apartado 6.1. Generalidades.

3.1.3.-. Capítulo/apartado 6.2. Señalización.

3.1.4.-. Capítulo/apartado 6.5. Otros medios de localización.

3.1.5.-. Capítulo/apartado 6.6. Servicios auxiliares.

3.2.-. UNE 170001-2:2007. ACCESIBILIDAD UNIVERSAL, CRITERIOS DALCO (Parte II) Sistema de gestión de la accesibilidad.

4.-. UNE 21542:2012. Edificación Accesibilidad al entorno construido.

A continuación se señalan algunos capítulos a destacar de la norma y que tienen que ver con el objeto del presente documento.

4.1.-. Capítulo/apartado 39. Orientación e Información.

4.2-. Capítulo/apartado 3.64 Sistemas de orientación espacial.

4.3-. Capítulo/apartado 38. Planes de emergencia.

8.3 LEGISLACIÓN RELACIONADA

En este espacio, se refleja el marco legal reciente, o en su defecto de actividad, que además de referirse a los servicios de atención social, hacen referencia a los sistemas de alarma personal.

1.0-. Resolución 6592 de 25 de abril de 2012 de la Dirección General de Empleo del Ministerio de Empleo y Seguridad Social; por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo marco estatal de servicios de atención a las personas dependientes y desarrollo de la promoción de la autonomía personal. Cuyo ámbito funcional de aplicación está constituido por las empresas y establecimientos que ejerzan su actividad en el sector de la atención a las personas dependientes y/o desarrollo de la promoción de la autonomía personal: Tales como, residencias para personas mayores, centros de día, centros de noche, viviendas tuteladas, servicio de ayuda a domicilio y teleasistencia. Todo ello cualquiera que sea su denominación y con la única excepción de aquellas empresas cuya gestión y titularidad correspondan a la administración pública.

2.0-. La ley 39/2006, del 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de Dependencia, tiene por objeto regular las condiciones básicas que garanticen la igualdad en el ejercicio del derecho subjetivo de ciudadanía a la promoción de la autonomía personal y atención a la personas en situación de dependencia, en los términos establecidos en las leyes, mediante la creación de un Sistema para la Autonomía y Atención a la Dependencia, con la colaboración y participación de todas las Administraciones Públicas en el sistema.

Asimismo, en el artículo 15 relaciona el catálogo de servicios que comprende los servicios sociales de promoción de la autonomía personal y atención a la dependencia, recogiendo el Servicio de Teleasistencia en el apartado 2º, y por su parte, en el artículo 22 se refiere al Servicio de Teleasistencia, el cual consiste en facilitar 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, pudiendo ser un servicio independiente o complementario al de ayuda a domicilio.

3.0- Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

9 CONCLUSIÓN

Como se explicaba al comienzo del desarrollo de este documento, las tecnologías evolucionan a un ritmo frenético, que impiden llevar a cabo un asentamiento razonable de las mismas, en el mercado de las (TIC); sobre todo, impide al usuario final reaccionar positivamente ante los cambios sobrevenidos, cuando aun no conoce del todo las prestaciones de las que dispone. Ello afecta de manera mucho más importante, cuando se trata de personas con limitaciones funcionales; por lo que el desarrollo inicial de los productos desde el concepto o filosofía del Diseño para Todos, favorecería la utilización positiva de todos y cada uno de los recursos y aplicaciones entorno a ellos.

Además es importante hacer referencia al coste tecnológico; dado que en la gran mayoría de las veces, se puede encontrar el terminal y/o servicio que lo preste adecuándose a las necesidades del usuario, y sin

embargo presupone un coste tan sumamente elevado, que ni la propia administración ni el colectivo o usuario al que va destinado, pueden hacer uso de él.

Sobre la base de lo anterior, y teniendo en cuenta la temática desarrollada; las necesidades actuales se centran en facilitar al colectivo de usuarios procedimientos que permitan salvaguardar el uso y la atención de personas que requieran sistemas de emergencia y localización asistida, combinado con prestaciones de apoyo a la comunicación, audición y visión. En este sentido; para ello, se prevé fundamental la elaboración de documentación técnica normativa, que sea capaz de implementar metodología de atención desde el centro de atención al ciudadano si lo hubiere, y requisitos técnicos mínimos de accesibilidad y usabilidad en el dispositivo o terminal móvil.

Por otra parte, y en lo que se refiere a la prestación del servicio; se debe tener en cuenta el carácter humano, que permita acercar la atención al usuario que haga sea resuelta de manera mucho más positiva. Por este motivo, se hace necesario que el operador de atención telefónica responda a un perfil específico con aptitudes acordes para la atención al público; siendo además capaz de responder con prontitud a las demandas que surjan.

Por último, potenciar unidades administrativas creadas para facilitar la cohesión entre los diferentes agentes, hace posible una implementación del producto o servicio mucho más acorde al perfil y necesidades del usuario al que va dirigido.

10 BIBLIOGRAFIA

A continuación se enumera alguna de la documentación consultada más representativa

10.1 NORMATIVA

1. UNE EN ISO 9999:2011. Clasificación y Terminología.
2. UNE_ISO 21542:2012. Edificación. Accesibilidad del entorno construido.
3. UNE_ISO 170001-1:2007. Accesibilidad universal. I. Criterios DALCO
4. UNE_ISO 170001-2:2007. Accesibilidad universal. II. Sistema de gestión.

10.2 MARCO LEGAL

1. Resolución 6592 de 25 de abril de 2012 de la Dirección General de Empleo del Ministerio de Empleo y Seguridad Social.
2. Ley 39/2006, del 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de Dependencia.
3. Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.
4. Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
5. Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
6. Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

7. Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre las condiciones básicas para el acceso de las personas con discapacidad a las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social.

10.3 ADMINISTRATIVA

1. Instituto Nacional de Estadística
<http://www.ine.es>
2. Biblioteca del ceapat
Catálogo de ayudas técnicas del Ceapat
<http://www.ceapat.es>
3. Sistema para la Autonomía y Atención a la Dependencia. (SAAD).
http://www.dependencia.imserso.es/dependencia_01/index.htm

10.4 ASOCIATIVA

1. Glosario de Necesidades Educativas Espaciales de Alumnos con Discapacidad Visual. ONCE.

10.5 EMPRESARIAL

1. **Grupo Neat** <http://www.gruponeat.com/>
2. **Doro Secure** <http://www.doroonline.com>
3. **Iniciativa Española de Software y Servicios**
<http://www.ines.org.es/>
4. **Fundación de tecnologías sociales** <http://fundaciontecsos.es>
5. **Apple** <http://www.apple.com>
6. **Androide** <http://www.elandroidelibre.com>
7. **Blackberry** <http://es.blackberry.com>
8. **FAMMA** <http://www.famma.org>
9. **SIMAP Vodafone** <http://www.simapglobal.com>

10. **MIMOV SAI** Wireless <http://www.mimov.es>
11. **GPS Green KID. SDL** Sistemas de Localización
<http://www.sistemasdelocalizacion.es>
12. **i-Black GPS. SDL** Sistemas de Localización
<http://www.sistemasdelocalizacion.es>
13. **ON THE BOX** Universidad Autónoma de Barcelona
<http://www.uab.es>
14. **KAPTEN DE KAPSYS** Fundación Tecnología Social
<http://fts.org.es/>
15. **Loc8tor PLUS SDL.** Sistemas de Localización
<http://www.sistemasdelocalizacion.es>
16. **Keruve/Pikavu** Visión Sistemas de Localización
<http://www.keruve.com>
17. **BRAZALETE Columba Eulen, MoviStar** <http://www.eulen.com>
18. **MobileTel** Grupo Neat <http://www.gruponeat.com>
19. **Tracmove Live** Tracmove Tracking Systems
<http://www.tracmove.com>
20. **Need Help Roaies** <http://www.roaiesneedhelp.com>
21. **Nemo Neat** Vodafone/Grupo Neat <http://www.gruponeat.com>

Para aportar sugerencias o ideas que nos ayuden a mejorar este documento, puede escribir un correo a:

Dirección: <mailto:ayudastecnicas.ceapat@imserso.es>

Asunto: Localización asistida

Ceapat-Imserso

C/ Los Extremeños 1 (Esquina avda. Pablo Neruda)

28018 Madrid

Teléfono: 91 703 3100

Fax: 91 778 41 17

Correo electrónico: ceapat@imserso.es

Facebook: <http://www.facebook.com/Ceapat>

Twitter: <https://twitter.com/ceapat>

Página web: www.ceapat.es