

Tótem de accesibilidad inteligente para terminales de transporte



● Texto y fotos: Ineco

T-AIS: anillos de información para guiarnos a todos



T-AIS es un tótem informativo inteligente, diseñado por Ineco, la ingeniería y consultoría del grupo Mitma, para facilitar la movilidad a los viajeros con cualquier tipo de discapacidad y mejorar la percepción de la calidad para todos los usuarios. Presenta toda la información sobre la terminal de transporte, sus servicios y las posibles incidencias en un único elemento y en tiempo real, mediante dispositivos visuales, sonoros y táctiles. Completamente configurable, es ergonómico, accesible y visible a distancia. La compañía presentó el proyecto por primera vez en la última edición de la feria internacional Rail Live, celebrada en Málaga el pasado diciembre.

alguna discapacidad, ya sea física, sensorial o intelectual.

Por ello, en 2020, dentro de la convocatoria interna de innovación, un equipo de Ineco se planteó cómo ofrecer esta información a todos los usuarios con discapacidad para favorecer su autonomía dentro de la “cadena de viaje” (todas las secuencias de un itinerario desde un punto de origen a otro de destino) en aplicación del principio de accesibilidad universal, uno de los objetivos esenciales de la actual Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada de Mitma. La Estrategia señala que, acuerdo con la normativa europea y española, los derechos de los pasajeros de todos los modos de transporte “se basan en tres pilares: la no discriminación, una información exacta, oportuna y accesible, y una asistencia inmediata y proporcionada”.

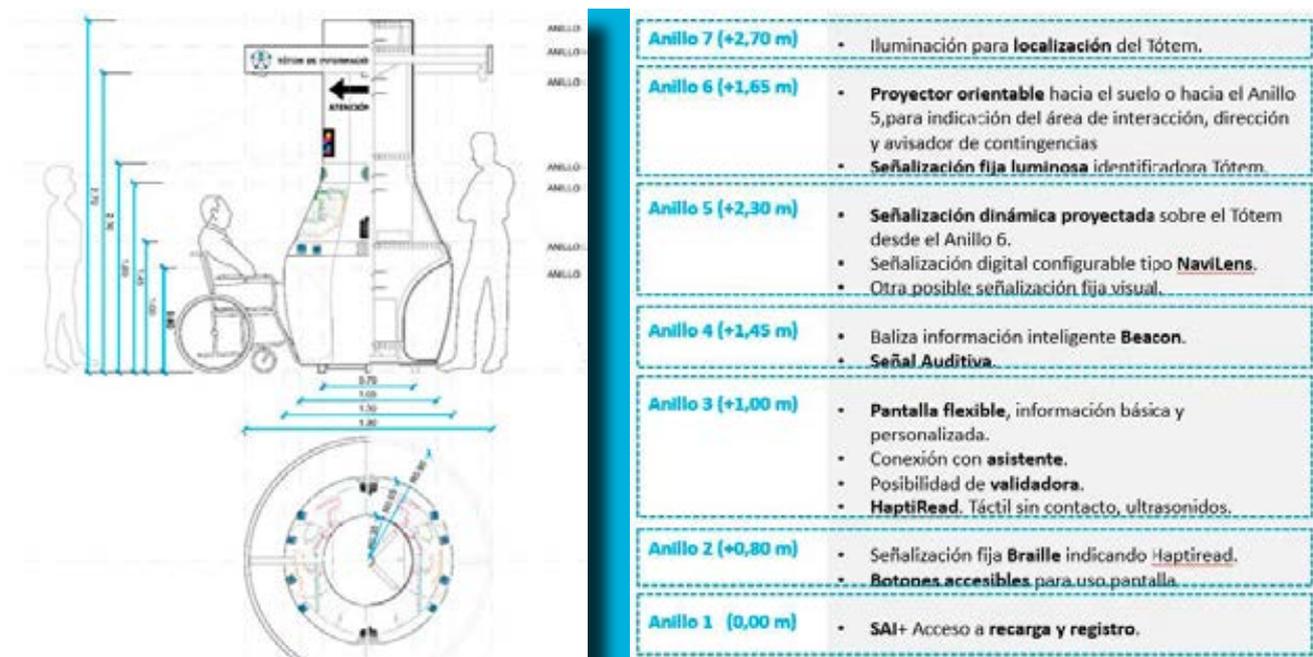
En este contexto, Ineco ha desarrollado una solución de información al pasajero –un elemento fundamental en cualquier sistema de transporte actual– teniendo en

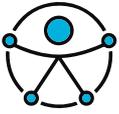
Las terminales de

transporte son espacios vivos que cambian a lo largo del día. Por ejemplo, en una estación ferroviaria o un aeropuerto pueden coincidir en un mismo andén o sala de embarque diferentes servicios; o se puede modificar el sentido de las cintas peatonales, escaleras mecánicas u otros ele-

mentos mecanizados en las horas punta. También puede ocurrir que situaciones temporales planificadas como una obra, un evento concreto o cualquier emergencia obliguen a reconfigurar los recorridos habituales. A la hora de desplazarse y hacer uso de los servicios de la terminal, estos cambios suponen dificultades añadidas para los usuarios con

Esquema de la distribución de los anillos funcionales de T-AIS.





En la imagen superior: maqueta de T AIS en el stand de Ineco en la feria Rail Live celebrada en Málaga del 29 de noviembre al 1 de diciembre de 2022. El presidente de Ineco, Sergio Vázquez Torrón (primero por la izquierda), destacó durante su intervención el "esfuerzo innovador" de la compañía "desarrollando tecnologías que permitan que más personas viajen en el tren con comodidad". Abajo: Aixa Márquez y Pablo Galán, del equipo que ha desarrollado T AIS (junto con Alberto Comas y Antonio Sancho), en la presentación del Plan Estratégico de Ineco en febrero de 2023, que contó con la presencia de la ministra Raquel Sánchez. En marzo también se dio a conocer el proyecto en la 7ª Semana de la Ingeniería de Caminos de Madrid.

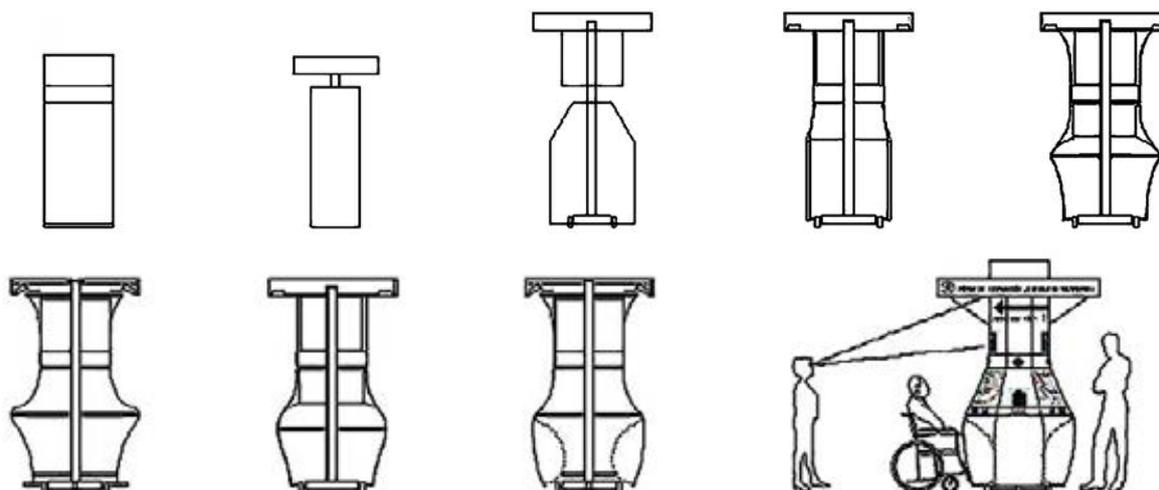
cuenta las necesidades específicas de los viajeros con discapacidad, apostando por las posibilidades tecnológicas de la digitalización y el concepto de "estaciones inteligentes".

Éste fue el punto de partida de T-AIS (Tótem de Accesibilidad Inteligente para Estaciones) que se presentó en diciembre de 2022 en la feria ferroviaria Rail Live celebrada en Málaga. Ineco ha diseñado y registrado el concepto de tótem; un dispositivo ergonómico y totalmente configurable según las necesidades: por ejemplo, puede instalarse en estaciones ferroviarias, terminales aeroportuarias o de otro tipo. Cuenta incluso con una versión básica, pensada para ser fabricada e instalada con rapidez, para usos temporales, realizada con materiales 100 % reciclables.

Cómo surge T-AIS

El proyecto de innovación partió de una investigación para analizar e identificar las necesidades o carencias en materia de accesibilidad en estudios previos sobre el estado de las estaciones, los trenes y el servicio de asistencia. Los análisis se completaron con entrevistas a usuarios habituales con distintos tipos de discapacidad (física, visual, auditiva, intelectual o del desarrollo y psicosocial) con el fin de conocer, con una aproximación cualitativa, las expectativas del colectivo respecto al transporte ferroviario.

Como resultado de esta investigación se identificaron varios aspectos que podían afectar al acceso a la información y a la movilidad de las personas, para realizar su viaje de forma autónoma. Por ejemplo, el tamaño del texto en las pantallas, la existencia o no de pantallas o alarmas visuales de información, la mayor o menor claridad de los mensajes a través



Proceso de diseño arquitectónico.

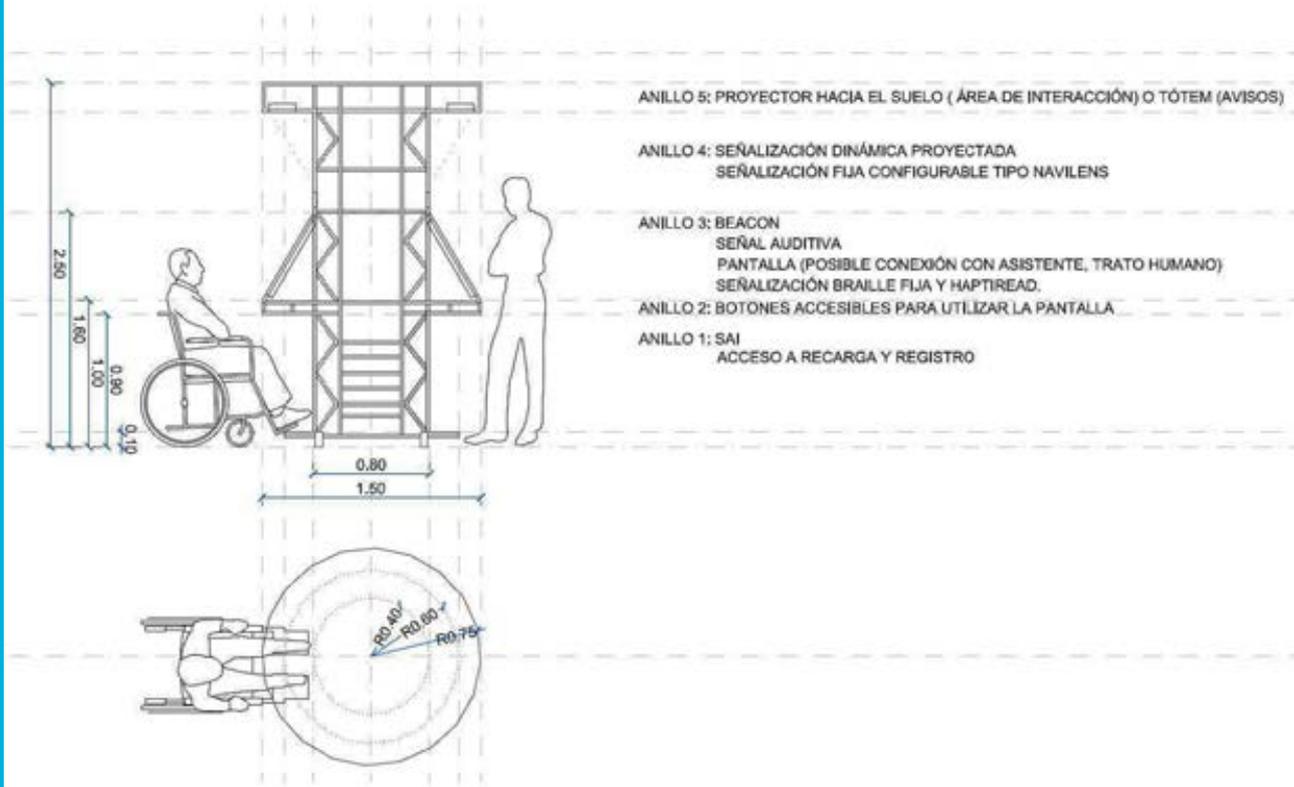
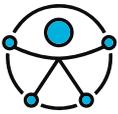


El tótem se ha diseñado de manera ergonómica y para ser visible a distancia.

Sinergias de futuro

Ineco ha registrado el diseño industrial comunitario y el modelo de utilidad del tótem en la Oficina Española de Patentes y Marcas. La realización del primer prototipo con dispositivos reales y su puesta a prueba se está llevando a cabo de la mano de Renfe y Adif en el marco de ERJU, (Europe's Rail Joint Undertaking, o Empresa Común Ferroviaria), el nuevo programa europeo de innovación ferroviaria que arrancó en 2022 y del que también forma parte la compañía, como afiliada de Adif miembro fundador de ERJU junto con Renfe, CEDEX y Adif AV, todos ellos del grupo Mitma.

Así, Renfe ha seleccionado los dispositivos que equiparán a T-AIS, y Adif lo instalará y probará en la estación de alta velocidad María Zambrano de Málaga, donde está desarrollando, desde 2020, su proyecto de innovación "Smart station" o estación inteligente, en el que Ineco está colaborando. El proyecto consiste en desarrollar y testar un modelo de estación digitalizada, conectándola con otros sistemas de transporte y los distintos servicios de la ciudad mediante una plataforma "inteligente" que recogerá la información utilizando las capacidades del *big data* y el internet de las cosas (IoT). El viajero podrá consultarla en tiempo real desde su móvil u otros dispositivos, entre ellos T-AIS.



Versión simplificada de T AIS, con cinco anillos funcionales.

de la megafonía, la disponibilidad de personal y medios para interpretar signos, la existencia de formatos de fácil comprensión, canales apropiados, información actualizada... Así se constató que la carencia o insuficiencia de cada uno de estos elementos podía complicar el recorrido de muchos usuarios.

Para responder a estas necesidades, la propuesta de Ineco consistió en centralizar en un único elemento interactivo la información en tiempo real y hacerla accesible a cualquier persona, presentándola mediante diferentes tecnologías: táctil con y sin contacto (Braille, lectura háptica), sonora, visual simplificada o con asistente virtual.

Para ello se partió del diseño básico de un tótem informativo, que se adaptó y modificó pensando en

las diferentes capacidades de los usuarios, distribuyendo los dispositivos en siete anillos funcionales colocados en vertical, a una altura recomendable según las normativas existentes. Así, por ejemplo, en la parte superior se situaron los elementos identificativos y la iluminación que lo hacen visible y fácilmente localizable desde cualquier punto de la estación, y en los anillos inferiores se situaron otros, a una altura adecuada para usuarios en silla de ruedas.

Se trata de una propuesta versátil que cuenta con un máximo de cuatro puestos de interacción simultánea, que pueden ser táctiles y sonoros o visuales y sonoros, con botones accesibles. Esta configuración puede ser modificada según la necesidad del lugar de intervención, y el número de puestos puede re-

ducirse hasta dos, manteniendo al menos un puesto táctil y otro visual.

Y también en versión “express”

T-AIS no solo puede ser un elemento informativo permanente en las terminales de transporte; también se ha contemplado su uso temporal en situaciones de emergencia o de carácter eventual. Para estos casos, se ha diseñado una versión más sencilla, para una fabricación, transporte y montaje rápidos. En esta versión, los anillos funcionales se reducen a cinco y el tótem se fabricaría en cartón 100 % reciclable, de 16mm, con acabado laminado mate, que permite su personalización. Se prevé disponer de unidades fabricadas y listas para ser instaladas con urgencia en caso de necesidad. ■