



*ONICE T*

**LOCALIZED INFORMATION FOR  
RAILWAY USERS  
PROJECT PROPOSAL  
SERVEIS FERROVIARIS DE MALLORCA**

An easy-to-use tool may be attractive

A well-designed tool is useful

If a tool is simple and also useful...

...it becomes ESSENTIAL



# CURRENT STATUS

## A real Story

It is 8 in the morning on a February day. An incident with a level crossing that occurred just 15 minutes ago threatens to collapse traffic and it is not up to SFM to restore service. A person has just left his private vehicle at one of the workshops on Gran Vía Asima and is preparing to use the metro at the Camí dels Ráis station to go to work in the center of Palma. He goes through the turnstiles and as soon as he reaches the platform he notices that the station panel is reporting the problem that, apparently, is keeping the trains running.

In the middle of the afternoon, a lot of users crowd on the platforms of the Main Station hoping of taking the first train towards Inca. The information panels and the website have been reporting since midday that the next train is going to leave track 9, so they wait patiently, distributed along the platform, for the already stopped train to open its doors. However, ten minutes before the departure time, the maintenance staff notifies the command post that a breakdown has occurred and that it will be necessary to use another train, which is ready to leave on track 5. The panels change the information, but only half of those who were right next to the screens realize it and, timidly, go towards the path that has been indicated to them. Not finding any employees in the platform area and seeing that the rest of the travelers remain on track 9, they choose to think that the train they were supposed to take is still the one they see parked. Departure time arrives and track 5 train leaves the station almost empty while 70 angry people complain because no one told them about the change.

A family is preparing to take the train to Palma from the Consell - Alaró station. Because of the traffic on the road, they arrive at the station just in time; so fair that it is impossible to know if the level crossing is open because the train has already passed or because it is late and has not yet passed. They finish parking the car and the passage closes; the train is going to arrive. They start running towards the passenger building, they patiently endure the queue of passengers who cross the turnstiles alerted for the same reason and only when they reach the waiting room do they see that the train they were waiting to take is announced 15 minutes late. The passage had been closed by another train coming in the opposite direction. After 12 of those supposed 15 minutes have passed, the train appears. 8 travelers are left on the ground because they trusted the estimate.



Floods leave the Manacor line near Petra cut off. Hours later, the trains to Manacor continue to circulate, although they end in Petra. At the other end of the line, in Marratxí, the event is reported. The letters on the panels are so small that from outside the station it is not easy to read them, but since the notice appeared on the radio and there is also sliding text at the bottom, a large number of users decide not to risk pass the intermodal card through the turnstiles and go to Palma in your private vehicle. The website provides confusing information for a user who lives somewhere between Palma and Sineu, where the trains run on time and without further incidents.

It is 10:21 at the Verge de Lluc stop. There is just one minute left until the scheduled arrival time of the train to Palma. The Verge de Lluc panel is barely visible from the outside of the station. You must run to avoid missing the train because you can hear a sound of something approaching along the track. After arriving in extremis at exactly 10:22, the breathless user sees a train pass by that does not stop. The panels still indicate the arrival of the 10:22 train, but it is already 10:23. The user learns not to trust the indications on the panels anymore.

## Passenger Information

Volume II of the Railway Treatise by Engineer Fernando Oliveros Rives discusses the psychological impact on the client/traveler of the information presented in stations and public places related to transportation. Every information system design has to assume the uncertainty and disadvantage of the visitor or client, which can prevent the correct perception of the information, even considering that it is correct. The author recommends not assuming any type of knowledge about the infrastructure, schedules, geography or the type of service provided at the facility. The information provided must be able to remove the traveler from uncertainty on its own without resorting to any type of human reinforcement.

SFM has a website full of obstacles for the customer, who does not know what the words *Anada* or *Tornada* mean when selecting trains in one direction or the opposite. Even knowing the meaning of these concepts (assuming that any client knows the Catalan language), it is assumed that the user of the rail service always departs from Palma or always goes to some point in the direction of Inca, Sa Pobla, Manacor or the UIB. .

Line	Train No.	Category	Origin	Destination	Time	Platform
101	376	E+3	KIEL HBF	DACA	12:21	7
101	716	R17	PRAWA-POLESOWICE	BEHESOU U PRAMY	12:22	7
101	3838	58	BEHESOU U PRAMY	Centania	12:25	63
101	3830	57	BEKOUH	Bohřichovice	12:30	23
101	3840	57	PRAWA-POLESOWICE	Pivaha-Smetou	12:36	23
101	3836	53	MELIK	Meratou	12:39	73
101	78	E+3	KRAZ HBF	Marcousslag	12:51	25
101	888	R28	DECIN	Usti u L.N.L.A.	12:55	73
101	29314	3895	HOSTIVICE	Praha-Zlicin	12:54	18
101	898	R18	LUHACOWICE	Sluhesto u Uh.L.	12:58	25
101	1509	ARR	BEHESOU U PRAMY	Senohrabu	13:08	
101	766	R18	PLZEN HL.L.	Kahoz	13:09	
101	898	R18	PRAWA-SMETCHOU	Senohrabu	13:04	
101	2541	58	BEHESOU U PRAMY	Senohrabu	13:05	
101	847	R18	HRKALOWE HL.L.	Podstraba	13:07	

It is assumed that the terminology used for the subway and underground lines M1, M2, T1, T2, T3 is in the public domain, as well as the toponymy, making the deterrent barrier with the user greater. There is a tendency to design different signage in each new development (stations, trains, brochures, website), denying the client the possibility of relating the indications they read in different areas of the network or even on different trains.

People making design decisions assume that if they understand the information, any traveler should be able to understand it. They deny the possibility of uncertainty based on their in-depth knowledge of the company, ignoring that the user or traveler who most needs this information is precisely the least familiar or least initiated into this reality. The effect achieved is precisely the opposite of what was intended. It is especially revealing that the people who are behind making the most important decisions regarding traveler information are simple occasional users of the service in the best of cases, displaying zero empathy towards those who should be considered the most important party. important of any public transport service which is, precisely, the customer or traveler.

Only by assuming these facts and taking them as axioms can an effective solution be conceived.

# PROPOSAL

## Means

### Ónice

It is a computer tool in the form of a mobile application for Android systems that I proposed to Management to be used as a reinforcement of the regulatory documentation for the traction personnel of Serveis Ferroviaris de Mallorca. It basically recasts the itinerary books, the circulation instructions, the order and information bulletins, the grid and the topography, calculating estimated times and recommended speeds to improve the punctuality of the trains.



The key to this App is the algorithm that relates geographic location in a linear reference. From here the calculations are inferred that can provide the essential information for the Driver.

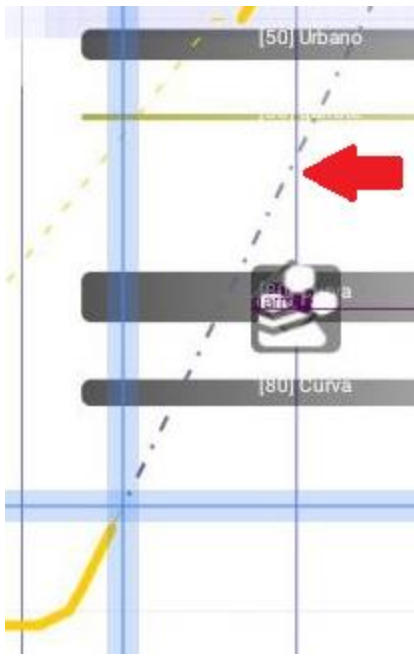
Onice geolocation is the starting point for the project I propose.

### PK

Extract from a real conversation between an SFM worker and the command office:

- ¿What time is the next train to Palma?
- ¿Where are you?
- I'm in Marratxi
- Your next train arrives in 3 minutes.

Given the geographical position of a train and the geographical position of an observer, translating both positions into a linear reference, knowing the maximum speeds of the line, the location of the limited speed zones, the acceleration performance and the speed of the train in real time it is possible to determine the time in which the positions of the train and the observer will coincide.



Given the linear reference of several trains and the position of the observer, it is possible to determine the arrival times of all of them and even predict the arrival time of the observer at his destination.

Given the linear reference of all trains on the line and the position of the observer, it is possible to determine all the useful information by showing only those trains that affect the observer.

### App Vs WebApp

A WebApp is a web page embedded in an internet browser with the appearance of a mobile application. When well designed, a webApp is very difficult to distinguish from a native App. Many developers have seen a fortune in WebApps because they are loaded with advantages:

- Easy to develop.
- They work fine on any platform (Android, Xaomi, Samsung, iPhone...)
- You can take advantage of or adapt an existing website.

- "Auto" version update.

However, they require a connection to the cloud in real time and this is fraught with inconveniences:

- They stop working in the event of any data coverage loss.
- The presentation format is defective at certain resolutions and for certain devices.
- Unable to maintain a background process.

This last point requires the user to open the application to interact with it.

### Event subscription

A subscription is a form of communication in which a user receives information about a certain service when the conditions specified when registering for it are met. It works the same as subscriptions to newspapers or paper magazines, which arrive at our address as soon as they are published.

In the world of the Internet of Things, it is common to subscribe to instant messaging programs such as Telegram or WhatsApp, which notify us of the arrival of messages even when we are not logged in, or of weather alerts, informing us of an imminent rain or storm, from activity recorders, which notify us when we have met the health objectives of the day, from the bank, which informs us as soon as we receive a transfer, from the alarms installed at home, alerting us when they have detected an intruder...

All these services come to us as a notification and we are used to maintaining a connection with the real world without having to divert our attention to check if something has changed.

### Inteligencia Artificial – Machine Learning y special trains

El ser humano es un animal de costumbres. Nos movemos a base de patrones temporales que rigen nuestra actividad. Los diseñadores de sistemas informáticos han sabido desarrollar software que se anticipa a nuestros deseos gracias a la exploración y aprendizaje de nuestros patrones de conducta. Lo experimentamos cada vez que usamos el teclado de nuestros dispositivos móviles, con sus predicciones, con los algoritmos publicitarios, que rastrean la web buscando por nosotros aquello que nos interesa e incluso lo vemos en los asistentes de voz o los buscadores de internet, capaces de depurar el objetivo de nuestras consultas.

La parte positiva de esta peculiaridad humana es que podemos instruir a los dispositivos que nos rodean para buscar la información que nos será de utilidad y además filtrar aquella que no nos aportará nada.

El sistema propuesto utiliza una técnica mixta de árbol de decisiones y algoritmos genéticos, entrenados para identificar estos patrones y anticiparse a nuestro uso de la red pública de transporte. Con la información que recibe la App en tiempo real y nuestro historial de uso del tren o del autobús, será suficiente para hacernos llegar sólo aquellos datos que nos harán la vida más sencilla creando la ilusión de disponer de nuestra propia red de información.

Pero hay más: El estudio de nuestros patrones de conducta proporcionan información al operador ferroviario para conocer nuestras preferencias e incluso experimentar futuras variaciones en los horarios sin modificar el actual.

Mediante técnicas de data mining es posible combinar las preferencias de la nube de usuarios con los recursos disponibles en la explotación, en forma de sugerencias para la creación de trenes especiales en un plazo corto de tiempo. El anuncio de estos trenes adicionales puede hacerse por medio de los canales tradicionales como los medios de comunicación que ya conocemos, pero también de forma automatizada y ágil por medio de las redes sociales, avisos de aplicaciones de mensajería y, por supuesto, mediante esta App de información al viajero.



Sólo con un medio ágil como éste una empresa como SFM podría detectar un viernes por la noche una acumulación inusual de usuarios en torno a un evento (como un concierto de música), sugerir la creación de un tren especial con origen el lugar del concierto y destino en la población más alejada con una proporción ajustable de usuarios con respecto a la total (desviación típica). El aviso se produciría horas o incluso minutos antes de poner el tren en marcha.

La presencia del teléfono móvil con la app de cada usuario permitiría detectar si han hecho uso o no del servicio propuesto, lo que llevaría a conocer el grado de permeabilidad de la iniciativa en otro algoritmo evolutivo de aprendizaje automático que aportará una base sólida con la que establecer futuras sugerencias y, lo más importante, permitiría planificar el siguiente cambio de horarios basándose en información útil y contrastada, por haber sido generada por los propios usuarios y no por un estudio estadístico o una estimación alejada de la realidad.

## La solución

### Desde el punto de vista del cliente

SFM coloca códigos QR en estaciones, paneles, trenes y medios de comunicación para la descarga en Android Store y Apple Store de la aplicación del viajero. Los permisos que se solicitan son la de mantener la aplicación en segundo plano y actuar sobre las notificaciones.

Opcionalmente, el cliente introducirá los trenes que habitualmente suele utilizar para sus desplazamientos. A partir de este momento la aplicación se puede ignorar.

### Escenario 1 (Consulta activa)

Abriendo la aplicación se pueden consultar los horarios, los avisos sobre cambios de horarios, el anuncio de trenes especiales, las notificaciones sobre actuaciones previstas e incluso las recomendaciones para usar el transporte público para ir de un lugar A hacia otro lugar B.

### Escenario 2 (Consulta geolocalizada)

Activando la opción correspondiente, en base a la hora y ubicación actual, se mostrará información de horarios en tiempo real, actuaciones previstas en la zona de afección del cliente y anuncios de servicios especiales que resulten relevantes para la movilidad del cliente en su ubicación actual. Esto quiere decir que no aparecerán anunciados unos servicios especiales nocturnos planificados entre Palma e Inca si el cliente vive en Petra.

### Escenario 3 (Consulta geolocalizada con Aprendizaje Automático)

Basándose en los desplazamientos habituales del cliente y activando la opción correspondiente en base a la hora y ubicación actuales, se mostrarán los horarios en tiempo real, las actuaciones previstas en la zona de afección del cliente y las incidencias activadas, siempre que todo ello afecte al tipo de viaje que el cliente suele realizar diaria, semanal, mensual o incluso anualmente.

### Escenario 4 (Alerta básica geolocalizada)

Si el dispositivo móvil se encuentra en el área de influencia de la red ferroviaria se recibirán las alertas sobre las incidencias que afecten o puedan afectar a los trenes que circulan en la zona. Por ejemplo, estando en la Gran Vía Asima, se recibirán sólo las incidencias relacionadas con la línea M1.

### Escenario 5 (Alerta avanzada geolocalizada)

Estando o no en el área de influencia de la red ferroviaria, el usuario recibirá alertas ante cualquier incidencia que afecte o pueda afectar a la circulación de los trenes marcados como *habituales* en la base de datos. Esto quiere decir que si, por ejemplo, un viajero suele tomar el tren de las 13:43 con destino a Manacor y a la hora de la salida de dicho tren se conoce alguna anomalía que afecte a su servicio, el dispositivo emitirá un mensaje de alerta tan pronto como sea posible, ofreciendo al usuario alternativas a la incidencia. Además de estas alertas se emitirán todas las del escenario 4.

### Escenario 6 (Alerta geolocalizada basada en aprendizaje automático)

El dispositivo emitirá mensajes de alerta ante cualquier incidencia que afecte al tipo de desplazamiento que el usuario suele realizar. El aprendizaje automático ayuda a la herramienta a inhibir mensajes que, atendiendo al patrón de desplazamiento del usuario resulten innecesarios. Por ejemplo, si un usuario suele utilizar habitualmente el tren de las 8:38 de Consell a Palma, éste ha sido retrasado o suprimido, pero otro tren anterior que circule también con retraso llega a la misma estación a una hora aproximada, no se hará ninguna notificación puesto que la incidencia no resultará relevante para este usuario.

## Desde el punto de vista del operador

Con respecto a la información al usuario se distinguen cuatro tipos de fuentes:

- Incidencias automáticas
- Incidencias geográficas
- Incidencias generales
- Circulaciones extraordinarias

### Incidencias automáticas

Son las que es capaz de generar el sistema sin necesidad de intervención humana basándose exclusivamente en la detección de los trenes en la vía y la comparación de su posición con la obtenida de su horario teórico.



## Incidencias geográficas

Son avisos preventivos acerca de sucesos localizados que pueden afectar a circulaciones actuales o futuras. Por ejemplo, la avería en una instalación fija, en un tren o cualquier suceso que pueda afectar a la circulación en un lugar determinado de la línea, como por ejemplo un incendio o una inundación.

La recopilación de estas incidencias se hace de forma manual, manteniendo el operador una lista de las incidencias activas en la hora actual en la que puede añadir, modificar, pausar o anular cualquier registro.

## Incidencias generales

Son sucesos que afectan a todos los trenes de una línea entera (T1, T2, T3, M1 y/o M2) o bien al servicio en general de toda la red.

A diferencia de las Incidencias Geográficas, el operador no puede especificar una ubicación concreta para la incidencia.

## Circulaciones extraordinarias

Son servicios planificados que no aparecen en el horario habitual de los trenes.

El sistema integra en la base de datos todas estas fuentes de información combinándolas en los avisos al usuario en función del perfil o escenario activo en cada momento de la siguiente forma:

### Escenario 1 (Consulta activa)

- Incidencias automáticas: Se muestran todas.
- Incidencias geográficas: Se muestran todas.
- Incidencias generales: Se muestran todas.
- Circulaciones extraordinarias: Se muestran todas.

### Escenario 2 (Consulta geolocalizada)

- Incidencias automáticas: Sólo aparecen las de los trenes afectados pendientes de pasar por la zona de geolocalización.
- Incidencias geográficas: Sólo las de la zona geográfica actual.
- Incidencias generales: Sólo las de las líneas que transcurren por la zona geográfica actual y las generales.
- Circulaciones extraordinarias: Sólo las programadas para la zona geográfica actual en las próximas 24 horas.

### Escenario 3 (Consulta geolocalizada con Aprendizaje Automático)

- Incidencias automáticas: Sólo las de las circulaciones habituales y las de trenes alternativos en la misma franja horaria.
- Incidencias geográficas: Sólo las de la zona geográfica actual.
- Incidencias generales: Sólo las de las líneas que transcurren por la zona geográfica actual, las de transbordo o uso futuro y las generales.
- Circulaciones extraordinarias: Sólo las programadas en el intervalo de uso habitual del usuario.

### Escenario 4 (Alerta básica geolocalizada)

- Incidencias automáticas: Sólo se emiten alertas ante retrasos superiores a 10 minutos siempre que éstos no se solapen con otras circulaciones posteriores.
- Incidencias geográficas: Sólo se emiten alertas de la zona geográfica actual.
- Incidencias generales: Se emiten alertas si el suceso está ocurriendo o puede ocurrir en las 24 próximas horas.
- Circulaciones extraordinarias: No se emiten alertas.

### Escenario 5 (Alerta avanzada geolocalizada)

- Incidencias automáticas: Sólo se emiten alertas ante retrasos superiores a 5 minutos con respecto a los trenes marcados en la base de datos, siempre que éstos no se solapen con otras circulaciones posteriores.

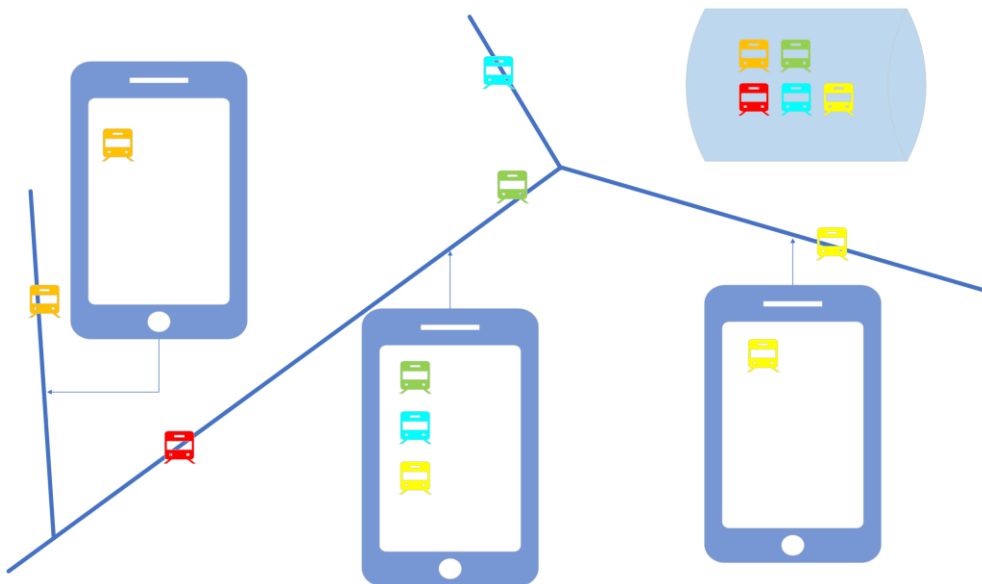
- Incidencias geográficas: Sólo se emiten alertas de la zona geográfica actual y las zonas geográficas por las que transcurran los trenes marcados en la base de datos.
- Incidencias generales: Se emiten alertas si el suceso está ocurriendo o puede ocurrir en las 24 próximas horas.
- Circulaciones extraordinarias: Sólo se emiten alertas en el momento del anuncio de las circulaciones si implican un refuerzo del servicio cercano a las horas de uso de los trenes marcados en la base de datos.

#### Escenario 6 (Alerta geolocalizada basada en aprendizaje automático)

- Incidencias automáticas: Sólo se emiten alertas ante retrasos superiores a 5 minutos con respecto a los trenes de uso habitual, siempre que éstos no se solapen con otras circulaciones posteriores.
- Incidencias geográficas: Se emiten alertas que afecten a las zonas de circulación de los trenes de uso habitual.
- Incidencias generales: Se emiten alertas si el suceso está ocurriendo o puede ocurrir en las 24 próximas horas.
- Circulaciones extraordinarias: Sólo se emiten alertas en el momento del anuncio de las circulaciones si implican un refuerzo del servicio cercano a las horas de uso de los trenes habituales.

## Geolocalización App del Usuario

Cada tren envía su ubicación en intervalos de tiempo a un servidor central en el que se ejecuta una instancia del algoritmo de Ónice. Éste, en base a la proyección en la línea, el horario teórico y un proveedor de ubicación externo, puede deducir qué circulación está realizando.

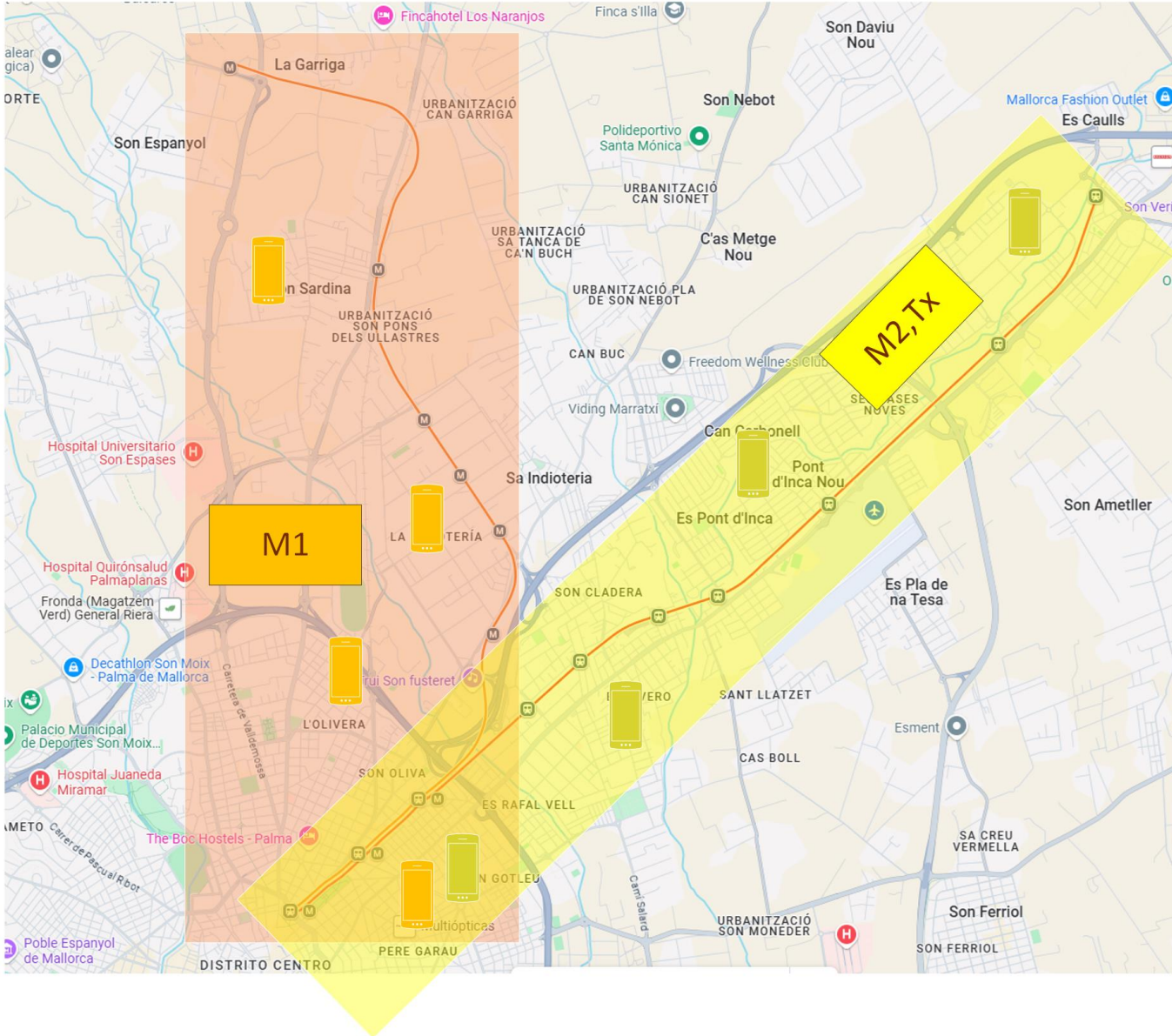


El sistema de información al usuario tendrá una lista de trenes con sus respectivas posiciones en la línea. Con ellas se pueden deducir sus tiempos de desfase exactos. Estos tiempos sirven para calcular las horas estimadas de paso por las estaciones, así como la tendencia delta, que es el índice que informa de la capacidad de recuperación de tiempo perdido de cada tren.

El sistema de información mantiene la base de datos actualizada con las cuatro tablas anteriormente expuestas:

- Incidencias automáticas, que es esta primera tabla.
- Incidencias geográficas, alimentadas por un operador humano en el CRC.
- Incidencias generales, suministradas por la Jefatura de Explotación o por Inspección de Operaciones
- Circulaciones extraordinarias. Es una tabla cuya gestión es manual en una primera fase por cuestiones de política laboral, aunque se propone que sea capaz de generar servicios no programados de forma automática.

La red se divide en zonas geográficas virtuales. Salvo las incidencias generales, cada tabla mantiene un registro relacionado con una o varias zonas geográficas virtuales.



La App recibe la información publicable de las cuatro tablas, identifica la zona geográfica virtual en la que se encuentra el dispositivo, añade las zonas geográficas virtuales sugeridas por el algoritmo de AA y filtra la información según lo recogido en páginas anteriores.

De este filtro se extraen dos tipos de datos:

- Información de consulta no prioritaria, que se mostrará en la interface de usuario.
- Información prioritaria, que desencadenará alertas acústicas cuando se cumplan las condiciones establecidas.

## Accesibilidad y universalidad de la App

El sistema de información al usuario actual supone una auténtica barrera para las personas que requieren atención especial.

- El texto que pretende recrear los avisos verbales es pequeño y está mal redactado.
- Los avisos acústicos en las estaciones se presentan a deshora y no transmiten la información que necesitan los invidentes.

- La heterogeneidad del material móvil impide a las personas con movilidad reducida y a los invidentes embarcar o desembarcar sin ayuda de otros viajeros.
- En circunstancias degradadas en la explotación, la grave falta de información dispensada al viajero se convierte en un obstáculo más para las personas con discapacidad, movilidad reducida o restricciones sensoriales.

Los medios que habría que proponer para corregir estas deficiencias superan el ámbito de esta propuesta y chocan con ciertas mentalidades conformistas y autocomplacientes. Sin poder corregir el problema de raíz, es necesario que exista al menos un canal eficaz de información al viajero, adaptado plenamente a estos colectivos. Por ello, la App propuesta cumplirá además estas condiciones:

- Estará desarrollada en un entorno multi-recurso configurable de acuerdo al idioma instalado en el sistema del usuario. Como mínimo la App se podrá leer en castellano, catalán, inglés y alemán, pudiendo añadirse más idiomas de una forma estandarizada y externa al propio desarrollo.
- Dispondrá de una interface acústica bidireccional. Los usuarios con deficiencias visuales podrán *hablar* a la App y ésta les contestará con mensajes hablados.
- El filtrado de mensajes y notificaciones mostrará al usuario solamente la información relativa a los servicios que utilizan.
- Gracias al algoritmo de geolocalización por punto hectométrico de Ónice, activando la opción indicada y mediante indicaciones acústicas (pitidos), la aplicación conducirá al pasajero con deficiencia visual hasta la zona del andén en que se situará la puerta de entrada del tren.

## Medios, recursos y plazos



### Equipos

Se empleará un servidor central de datos y otro de servicio HTML a los usuarios (Jefe de Explotación, Inspectores de Operaciones, Informadores COR, Gabinete de comunicación y Administración).

e requieren también las tablets de empresa con el Software Ónice para el personal de Tracción.

Es necesario un equipo del enclavamiento conectado ópticamente con un servidor para la lógica de ubicación de los trenes (Brain-Train Prisma)

Se valorará ponderando el factor de escalabilidad, si se utiliza el mismo servidor de datos o bien otro proveedor de información para las consultas que realicen los dispositivos móviles con las App instaladas.

### Software

- Servicio de gestión de incidencias y notificaciones. Una instalación / licencia.
- Servicio de administración. Una instalación / licencia.
- Servicio de reconocimiento del enclavamiento. Una instalación / licencia.
- Servicio de información a Apps. Una instalación / licencia.
- Ónice. De 70 a 80 instalaciones.
- App de información al viajero. De 5.000 a 90.000 instalaciones.

### Medios y plazos

Las características del servicio requerido por el cliente, el compromiso de la Dirección con el equipo de desarrollo y la disponibilidad de los medios permitirán establecer los plazos.

Como orientación y teniendo en cuenta lo que supuso el despliegue de la plataforma Brain Train en 8 meses en el año 2012, con dedicación exclusiva, acceso ilimitado a las instalaciones, a la red y a los equipos, puedo comprometerme a desarrollar esta herramienta en 8 meses.

### Avales, currículum y créditos

Soy graduado en Ingeniería Informática por la UNED, obteniendo la calificación de sobresaliente en el Trabajo de Fin del Grado sobre un estándar de sistemas domóticos basados en IoT. Fui Jefe de Desarrollo Informático en el grupo Elsamex desde el año 1999 a 2003, he impartido clases de programación a técnicos de empresas como Iberdrola, Ence, la Fundación Laboral de la Construcción y Elsamex entre 1996 y 1999.

Tengo diferentes títulos y certificados de cursos impartidos por la UNED, la Fundación de los Ferrocarriles Españoles y Stadler, todos ellos de forma externa y autónoma a mi ocupación profesional en SFM.

He sido Maquinista desde el año 2003 hasta 2024 y desde entonces ejerzo como Jefe de Taller.

En octubre recibí el reconocimiento como finalista en la XXI edición del premio Talgo a la Innovación Tecnológica aplicada al Ferrocarril por la herramienta Ónice, de uso oficial en los dispositivos de empresa que utiliza el personal de Tracción de Serveis Ferroviaris de Mallorca, suponiendo un incremento sustancial de la puntualidad y economía de conducción de los trenes desde su implantación.



Soy el autor de los primeros sistemas de megafonía en los trenes Diésel del año 2004 al 2008 y en equipos autónomos de información al viajero en estaciones desde 2005 a 2011. En el año 2012 desarrollé y desplegué el sistema de información al viajero en paneles, teleindicadores y megafonía de todas las estaciones de la red de tren y metro hasta su sustitución en 2024 por un desarrollo de imitación realizado por personal ajeno a la empresa que retrocedió a la dependencia tecnológica con el proveedor de enclavamientos que SFM había superado en 2012.

Soy el responsable del Podcast temático sobre trenes titulado “Entren Escuchen” disponible en varias plataformas de podcasting, soy socio del Club Ferroviario Vaporista de Mallorca y suelo intervenir en cuantas iniciativas relacionadas con el ferrocarril me sean posibles. Me enorgullece haber vivido intensamente el mundo del tren desde los años 80, al igual que los demás amigos miembros de la generación del 80. Gracias a ellos he podido conocer de primera mano la tecnología ferroviaria en los tres anchos del país.

Estoy al día sobre las tecnologías involucradas en el proyecto descrito, pudiendo realizar todo este trabajo sin depender de terceros, sin los riesgos o retrasos de un proceso de licitación y de forma totalmente interna y autónoma en Serveis Ferroviaris de Mallorca.

Puede consultar toda esta información y estar al día de mis últimos proyectos en la web

<https://montefaro.eu>