



DESARROLLO DE UNA SOLUCIÓN PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN DEL TRÁFICO FERROVIARIO MEDIANTE EL USO DE LA TECNOLOGÍA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Consulta Preliminar del Mercado

1. INTRODUCCIÓN

El Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif) está realizando diversas actuaciones orientadas a la **optimización de la gestión del tráfico ferroviario**, incluyendo la mejora de la eficiencia y productividad en el **análisis y post-análisis** del tráfico, con el objetivo de **identificar y aplicar las acciones correctivas y de mejora pertinentes**.

Con la información generada por la solución tecnológica en el entorno de análisis y post-análisis, Adif dispondrá de la herramienta que dotará de valor añadido a los datos del tráfico ferroviario, estableciéndose de forma significativamente más eficiente las acciones correctoras y las variables de mejora y, por tanto, pudiéndose desplegar un mayor volumen de las mismas con el objeto de optimizar la planificación y regulación del tráfico ferroviario.

2. OBJETIVO

El objeto de Adif es **optimizar la gestión del tráfico ferroviario** mediante el uso de una solución tecnológica basado en **Inteligencia Artificial** en el entorno de **análisis y post-análisis**, dotando a Adif de la capacidad necesaria para el análisis continuo e iterativo del gran volumen de datos del tráfico ferroviario, lo que supondrá un aumento significativo de la capacidad para:

Detección y categorización masiva de causas de impuntualidad, patrones y dimensionado de la cadena de retrasos

Evaluación y simulación de escenarios presentes y futuros

Evaluación de la capacidad y posibilidad de aumento de la infraestructura

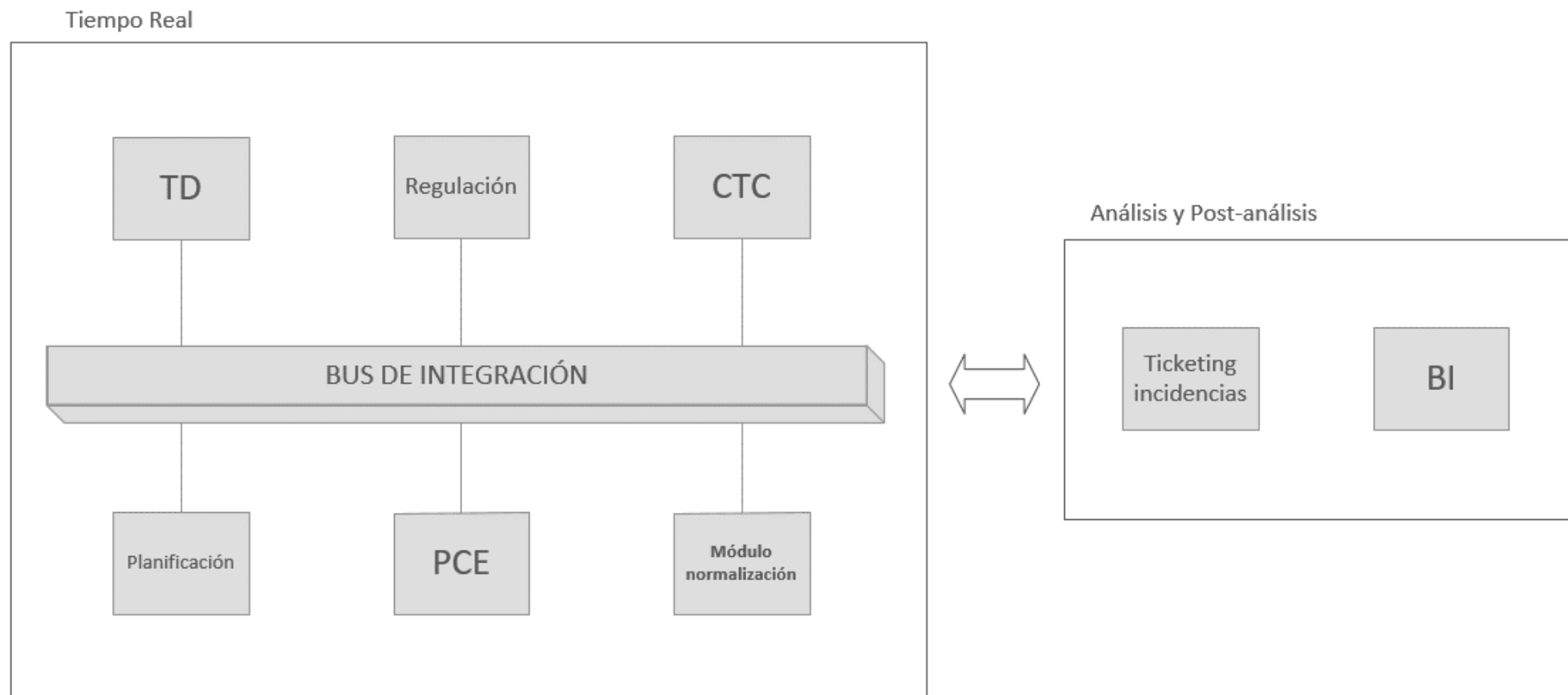
Evaluación de las acciones realizadas en la regulación del tráfico ferroviario

3. ANTECEDENTES

Los procesos de **análisis** y **post-análisis**, en la actualidad, se llevan a cabo con herramientas de **Business Intelligence** (BI) y **Business Objects** (BO) que permiten el análisis de datos y la generación de informes.

Durante la última década, Adif ha llevado a cabo evoluciones significativas en la normalización de la información de los sistemas de planificación, regulación y señalización que facilitará su tratamiento para sistemas basados en inteligencia artificial.

4. SISTEMAS ADIF/GESTIÓN DE TRÁFICO



5. CASOS DE USO

Determinación de
cadena de retrasos

Determinación de la
cadena de retrasos a
nivel de Gráfico de
Ocupación en de Vías

Predicción de retrasos

Vinculación de retrasos
con sistema ticketing

Simulación del
comportamiento de la
red en escenarios

Optimización de la
planificación y
regulación

Determinación de cadena de retrasos

- Identificación del retraso inicial.
- Identificación de trenes que sufren afectación debido al retraso inicial.
- Determinación de las causas que provocan los retrasos.
- Clasificación de las causas según su afectación.
- Identificación de patrones recurrentes.
- Generación de informes periódicos de mejora continua.

Determinación de la cadena de retrasos a nivel de Gráfico de Ocupación en de Vías

- Identificación del retraso inicial.
- Identificación de la afectación del incumplimiento de la ocupación de vía planificada.
- Identificación de trenes que sufren afectación debido al retraso inicial.
- Determinación de las causas que provocan los retrasos.
- Clasificación de las causas según su afectación.
- Identificación de patrones recurrentes.
- Generación de informes periódicos de mejora continua.

Predicción de retrasos

- Evaluación de la situación y afectación del retraso inicial sobre el resto de los trenes (planificados o en circulación).

Vinculación de retrasos con sistema ticketing

- Establecimiento de una relación entre la afectación de un retraso y sus características, con el ticket existente.
- Elaboración de informes.

Simulación del comportamiento de la red en escenarios

- Simulación de situaciones transitorias por fases de obras, definiendo el comportamiento de la propia red y las afectaciones más probables.
- Simulación de situaciones definitivas por la ejecución de nuevas obras, definiendo el comportamiento de la propia red y las afectaciones más probables.
- Simulación del comportamiento de la red para la predicción de la puntualidad y cumplimiento de diferentes parámetros.

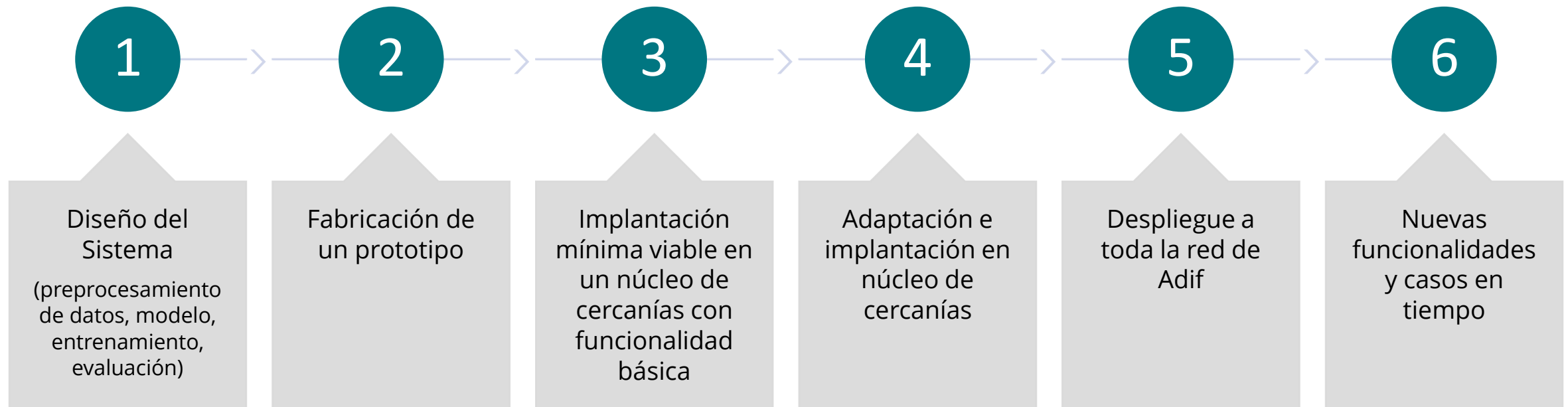
Optimización de la planificación

- Análisis y evaluación de propuestas de planificación.
- Definición e implantación de mejoras en las planificaciones de forma justificada.
- Comparación de escenarios.
- Análisis y evaluación de los Planes de transportes y Planes Alternativos de Transportes adecuándolos a las restricciones de capacidad debidas a situaciones temporales.

Optimización de la regulación

- Detección de incidencias/retrasos de mayor o menor impacto.
- Análisis de incidencias/retrasos según parámetros previamente fijados.
- Evaluación de alternativas en la regulación y planificación, proponiendo acciones óptimas.
- Comparación de escenarios.
- Generación de informes periódicos de mejora continua.
- Simulación de acciones en la resolución de incidencias ficticias u ocurridas en tiempo real.

6. HOJA DE RUTA



7. CONCLUSIÓN

Disponer de una solución para la **optimización de la gestión del tráfico ferroviario** mediante el uso de tecnología de **inteligencia artificial**.

Por tanto, se pretende detectar aquellas ideas, tecnologías, funcionalidades y requisitos técnicos a incorporar a un futuro producto en fase de desarrollo previo a su implantación y explotación.

