

# Gestión y planificación de turnos laborales

NOVIEMBRE 2011

## Temáticas

Planificación laboral  
 Recursos Humanos  
 Calendario laboral  
 Turnos laborales  
 Gestión de plantillas  
 Scheduling

## Ámbito

Crear un **calendario de trabajo** o planificar **turnos laborales** pueden parecer tareas muy sencillas, en realidad son problemáticas muy complejas y costosas para cualquier empresa o administración.

**Euskotren** es el operador de transporte de personas líder en Euskadi. Transportó más de **30 millones de usuarios** en 2010 a lo largo de sus 181 km de línea ferroviaria repartidas en 8 líneas, dotadas de 79 estaciones. La plantilla de **Euskotren** varía entre 900 y 1100 personas.

## Participantes



## Misión

La complejidad de la **planificación laboral** es directamente vinculada con la cantidad de variable y reglas aplicadas.

En el caso de la **planificación de turnos laborales** de **Euskotren** se tenía que tomar en consideración:

- La Plantilla disponible a lo largo del año,
- El calendario festivo,
- Los activos disponibles (trenes, líneas etc...),
- Los servicios que se tienen que prestar,
- Los convenios laborales,
- Las normas y leyes relativas al transporte ferroviario.

La misión de **Mathlan Matematika** fue la de idear, desarrollar y poner en funcionamiento una solución viable que permitiera la **creación de calendarios de turnos laborales**.

La solución entregada debía de ser ágil, operativa, equitativa en la repartición de los turnos y ser **fuentes de ahorro**.



**La solución de planificación de turnos laborales de MathLan permite:**

### Ahorrar

*Automatizando la elaboración y la modificación de los calendarios de turnos laborales.*

### Optimizar

*La distribución de los recursos humanos disponibles.*

### Equilibrar

*Y hacer una distribución equitativa y justa de la carga de trabajo entre la plantilla.*

## Solución

El "Scheduling" o planificación de calendarios es una problemática matemática bastante estudiada, existen multitud de publicaciones científicas al respecto.

**Euskotren** disponía de una solución de planificación de turnos basada en **matemática avanzada** que tenía como objetivo encontrar la solución de planificación óptima.

No obstante, debido a la cantidad de datos tratados y las interrelaciones existentes, el hecho de encontrar la solución óptima era muy costoso y muchas veces imposible **ya que es muy probable que no exista solución exacta.**

El enfoque de nuestra solución fue diferente, admitimos al inicio de nuestro **trabajo de I+D** que teníamos que encontrar una solución imperfecta, pero que **cumpla con todos los requisitos.**

En contra parte queríamos ofrecer al administrador el cálculo, de **forma simultánea, de varios calendarios laborales** cumpliendo con las mismas condiciones de entrada.

## Enfoque científico

De un punto de vista científico la solución del sistema de planificación de **MathLan Matematika** está basada en la combinación de **algoritmos híbridos** asociados a una serie de **elementos correctores.**

Se logra así aprovechar la rapidez y capacidad de dichos algoritmos y se optimiza los resultados obtenidos.

## Versatilidad de la solución de planificación de turnos laborales de MathLan

### La solución de planificación de MathLan se ha implantado:

- usando los recursos de proceso existentes (no hace falta inversión en hardware),
- integrando datos procedentes de otro sistema de gestión,
- con la capacidad de exportar los calendarios para ser procesados en otro sistema de gestión

### La solución de planificación de MathLan está implantada:

- en el sector transporte (presente caso de EuskoTren),
- en el sector de la educación (calendario de estudiantes y profesores + ocupación de aulas en la Universidad de Deusto)

### Aportaría valor y se implantaría de forma muy ágil en:

- el entorno de la sanidad y hospitales (gestión de turnos laborales en hospitales)
- en cadenas de distribución (gestión de turnos laborales de dependientes)
- en el sector industrial (gestión de turnos de equipos y operarios)



### MathLan Matematika S.A.

Universidad de Deusto  
DeustoKabi  
Av de las Universidades 24,  
Ed. ESIDE 4ºplanta  
48007 Bilbao

Tel: + 34 944 24 22 03  
Tel: + 34 944 13 90 90  
Fax: + 34 944 13 91 24  
Twitter: [@mathlanspain](https://twitter.com/mathlanspain)  
Mail: [contact@mathlan.es](mailto:contact@mathlan.es)

[www.mathlan.es](http://www.mathlan.es)

## MathLan Matematika

**MathLan Matematika**, Ingeniería Matemática e Inteligencia Artificial aplicadas a la optimización de procesos y a la toma de decisión.

**MathLan Matematika** desarrolla su propia tecnología a partir de los estudios de los centros de investigación y universidades más relevantes. Nuestra tecnología es una combinación de:

- Matemática aplicada
- Estadística avanzada
- Investigación operativa
- Inteligencia artificial
- Minería de datos

**MathLan Matemática** tiene experiencia relevante y casos de éxito en sectores de actividad tales como:

- Análisis estadístico de datos
- Visión artificial
- Gestión y finanzas
- Logística y transporte
- Gestión de recursos humanos, planificación de agendas
- Industria mecánica