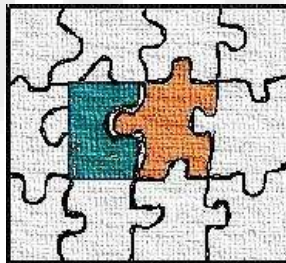


---

# Optihper<sup>®</sup>:

## Asignación Optimizada de Horarios al Personal



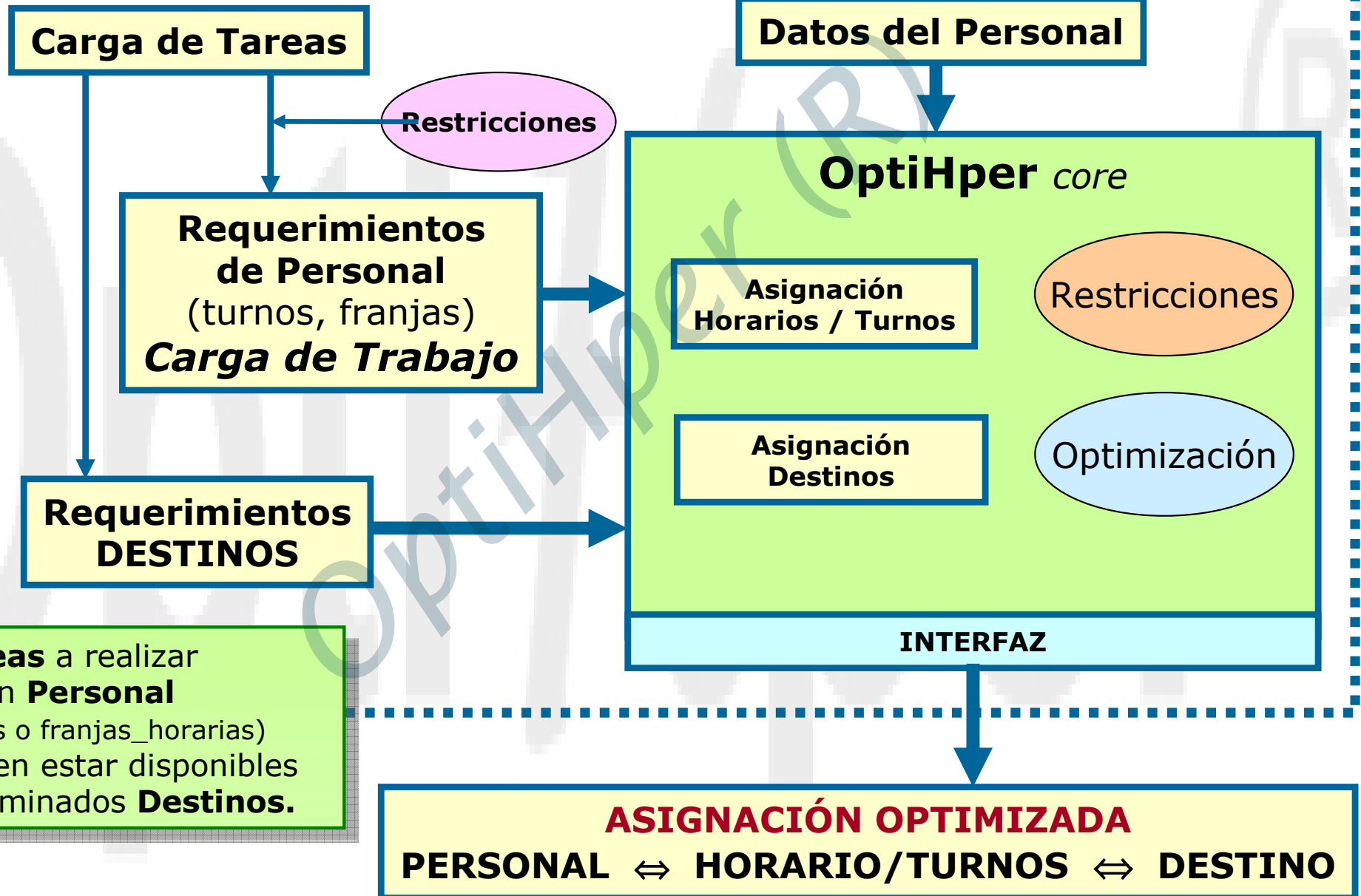
**Info:** [www.dsic.upv.es/grupos/gps/optihper/](http://www.dsic.upv.es/grupos/gps/optihper/)

---

**(C) Universidad Politécnica de Valencia**

# OPTIHPER: Asignación Optimizada de Horarios al Personal

Optihper (R) - UPV  
users.dsic.upv.es/grupos/gps/optihper

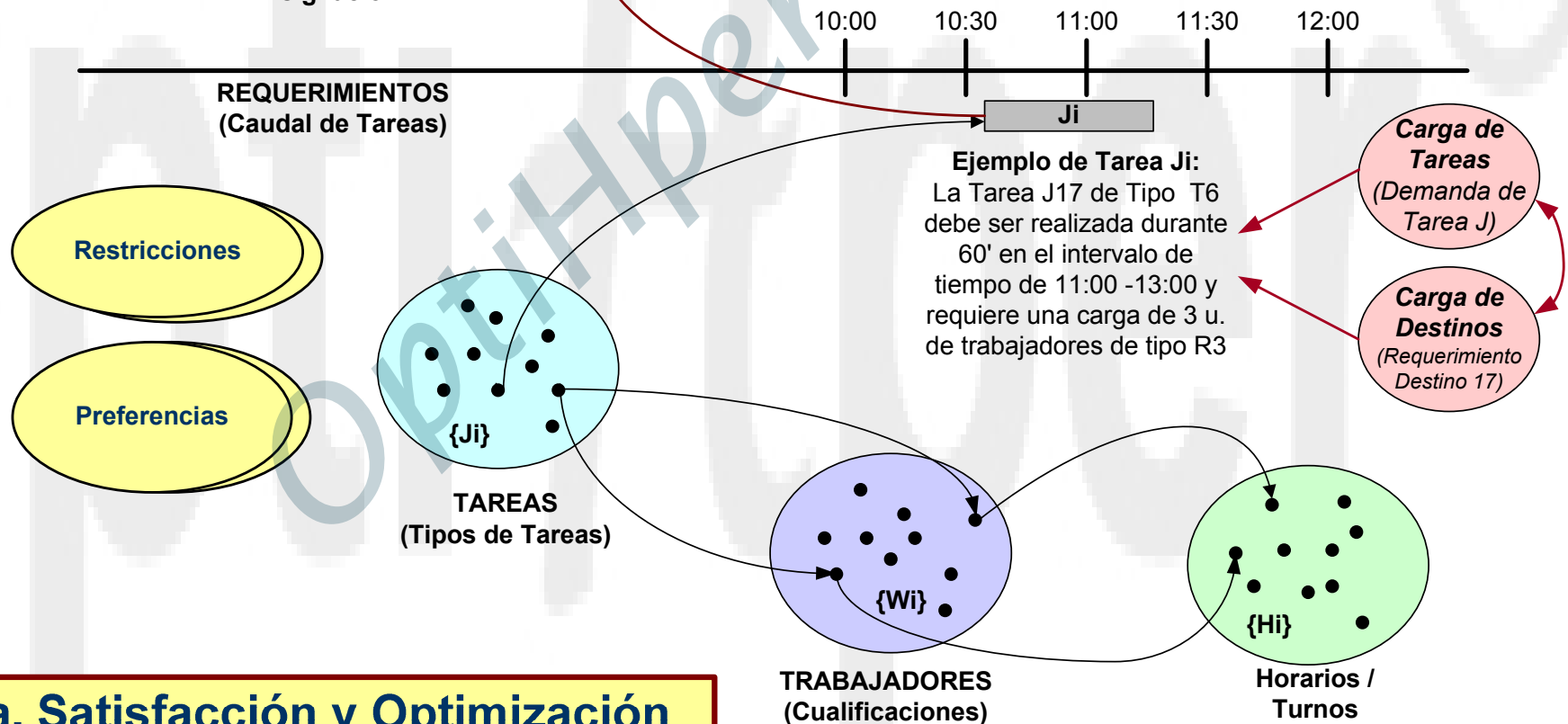


# OPTIHPER: Asignación Optimizada de Horarios al Personal

Automatiza y Optimiza la asignación de tareas/horarios al personal de una empresa.

	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30
W12	J23	J23	J45	J45	D
W13	J23	J45	J45	J45	J45
W14	J45	J17	J17	J3	D
W15	J23	J17	J3	J3	D

Ejemplo de Asignación



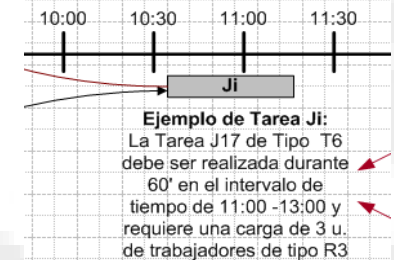
**Eficiencia, Satisfacción y Optimización**

# OPTIHPER: Asignación Optimizada de Horarios al Personal

a) La Carga de Tareas requiere disponibilidad de Personal en Destinos

Tareas → Requerimientos Personal en Destinos → Asignación

Requerimiento de medicación preventiva de 10 pacientes en Pasillo-23



b) Requerimientos de Personal en Tareas/Destinos.

Requerimientos Personal en Destinos → Asignación

c) Requerimientos de Personal en Turnos de trabajo.

Requerimientos Turnos de Personal → Asignación

Turno	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	M	X	J	V	S	D	L	M	X
Mañana	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tarde	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Noche	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Total	4	4	4	3	3	3	3	3	3

- Los requerimientos de tareas provocan requerimientos de personal (en turnos o franjas\_horarias) que deben estar disponibles en determinados destinos.
- Los trabajadores pueden tener distintos horarios (inicio/fin de su jornada laboral) y distintas cualificaciones para la realización de tareas o asignación de destinos.
- Existen restricciones para la asignación de horarios/turnos/franjas\_horarias y para la asignación de destinos. Existen criterios de optimalidad y equilibrio de las asignaciones.
- El proceso asigna un horario/turno/intervalo\_de\_trabajo a cada trabajador y su ubicación en un cierto destino, a fin de cubrir la carga de tareas requerida.

# OPTIHPER: Asignación Optimizada de Horarios al Personal

---

- La asignación de tareas/horarios, es realizada en muchos casos de **forma artesanal**, manual y basada en la experiencia del responsable de personal.
- Ello provoca:
  - **Proceso muy costoso.**
  - **Falta de optimalidad, cubrimiento de tareas, conflictos, etc.**
    - o Dificultad para satisfacer las restricciones (proceso complejo)
    - o Dificultad para satisfacer las preferencias de los trabajadores / empresa.
  - Dificultad para aplicar **criterios uniformes y transparentes.**

Es posible disponer de un **sistema informático para la Automatización y Optimización** para el proceso de asignación de Horarios/Tareas al Personal.

- **Cada vez más extendido** entre empresas con un cierto número de trabajadores.
- Capaz de proporcionar **grandes beneficios** a empresas y trabajadores.

**Deben ser sistemas 'ad hoc'** según las particularidades, criterios, preferencias, requerimientos y objetivos de la empresa y trabajadores.

# OPTIHPER:

## Asignación Optimizada de Horarios al Personal

---

OPTIHPER es un sistema flexible, adaptable a las diversas tipologías de tareas, cargas de trabajo, restricciones, capacidades, turnos, disponibilidad y preferencias del personal y de la organización.

- ✓ **Automatiza y facilita** enormemente la compleja tarea de asignación y optimización de horarios del personal.
- ✓ Realiza una **asignación optimizada** de las tareas/horarios, satisfaciendo las **restricciones y criterios de la empresa**, facilitando la ejecución eficiente de las mismas.
- ✓ Permite **ahorrar consumo de recursos** (personal), optimizando las capacidades disponibles.
- ✓ Permite **maximizar la satisfacción de las preferencias del personal** respecto a horarios, turnos, capacidades, cualificación, vacaciones, etc.
- ✓ Permite determinar la **configuración óptima de la plantilla** en cuanto al número de trabajadores de cada tipo y habilidades.
- ✓ Muy **eficiente**, capaz de gestionar gran volumen de tareas/personas en tiempos computacionales muy bajos.
- ✓ Capaz de adaptarse a **incidencias, cambios de carga de trabajo y replanificaciones**.

# OPTIHPER: Asignación Optimizada de Horarios al Personal

---

Un sistema informático para:

- ✓ Automatizar y Optimizar la asignación de horarios del personal.
- ✓ Maximizar la satisfacción de los trabajadores.
- ✓ Optimizar recursos de personal.
- ✓ Automatizar la compleja tarea de asignación objetiva y equilibrada de recursos humanos.
- ✓ Estimar los requerimientos de personal ante diversos escenarios o cargas de trabajo, tanto habituales como esporádicas.
- ✓ Re-planificación de la asignación de tareas en caso de incidencias y cambios.
- ✓ Obtención de estadísticas e informes útiles para la toma de decisiones.

OPTIHPER se encuentra actualmente en **explotación contrastable con excelentes resultados** y gran satisfacción para la organización y los trabajadores.

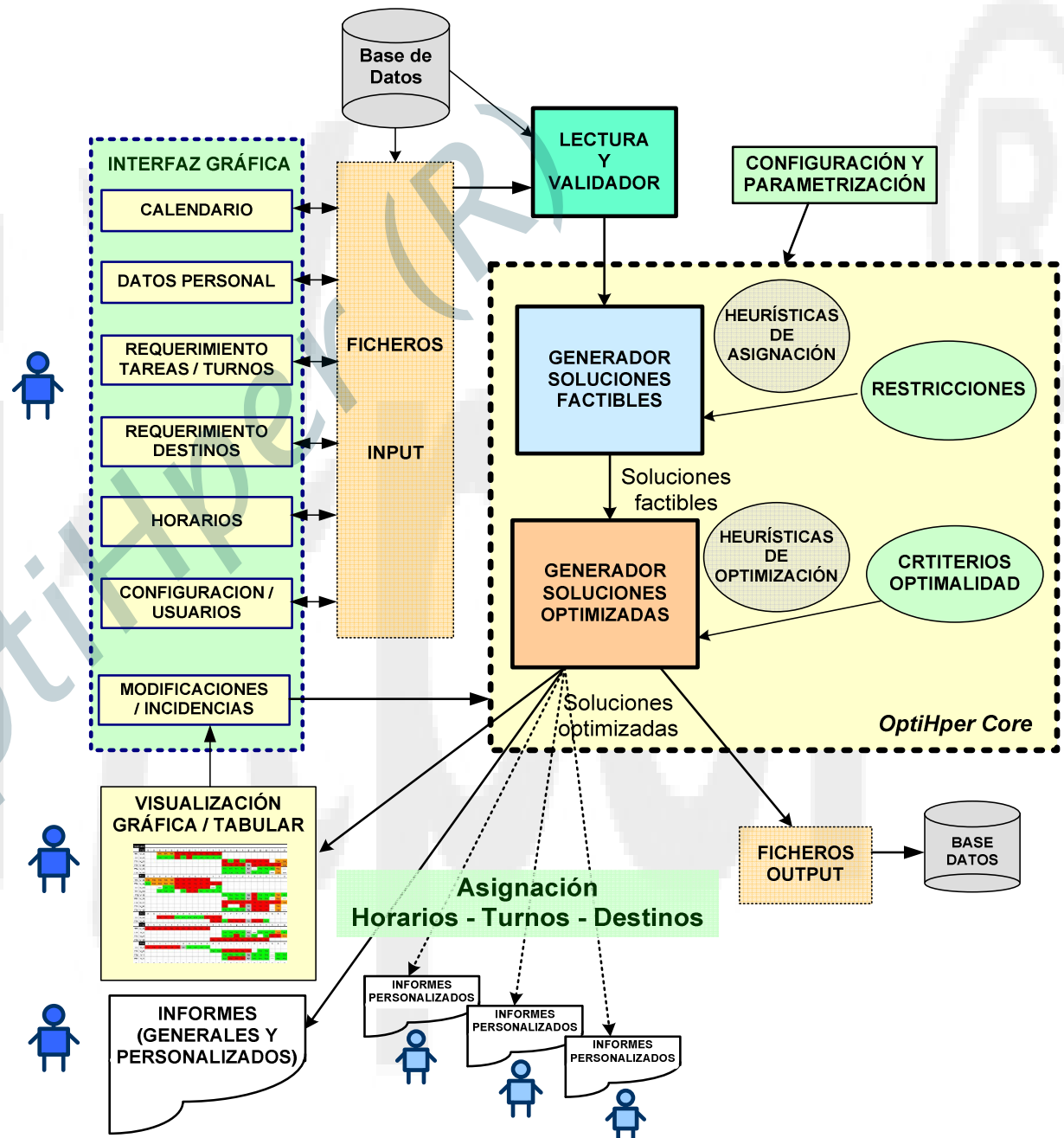
*Desarrollado en la Universidad Politécnica de Valencia*



UNIVERSIDAD  
POLITECNICA  
DE VALENCIA

# OPTIHPER: Asignación Optimizada de Horarios al Personal

- ✓ Permite el acceso directo a BD de la empresa o utilizar ficheros de intercambio.
- ✓ Flexible
- ✓ Interfaces expresivas y amigables.
- ✓ Sin rutinas o código protegido por terceros.
- ✓ Multiplataforma Unix/Linux/Windows



# OPTIHPER:

## Asignación Optimizada de Horarios al Personal

---

### Los problemas de horarios del personal:

- ✓ Amplio conjunto de **tareas periódicas y esporádicas** a asignar.
- ✓ Hay que planificar los **horarios, turnos y descansos** oportunos en la jornada laboral de los trabajadores, así como sus **puentes, fines de semana, festivos y vacaciones**.
- ✓ Los trabajadores tienen diferente **cualificación** a la hora de hacer las diferentes tareas de la empresa.
- ✓ Si hay **horarios/turnos poco atractivos** para el trabajador, pero necesarios para un eficiente funcionamiento de la empresa, estos horarios es preciso asignarlos de forma equilibrada entre los trabajadores.
- ✓ Hace falta **re-planificar** antes incidencias, ya que la carga de trabajo o el personal de cualquier empresa está sujeto a un cierto grado de imprevisión: incremento/decremento puntual de la carga de trabajo, ausencias imprevisibles del personal, enfermedad que hacer cierto tipo de tareas, bajas anticipadas, etc.
- ✓ La **satisfacción del trabajador** en el puesto de trabajo tiene un elevado valor añadido que hace aumentar la productividad de la organización.
- ✓ El trabajador debe percibir que los la asignación de turnos y horarios está basada en **criterios uniformes** y concretos.
- ✓ **Y otros particularidades dependientes de cada entorno concreto de trabajo...**



# OPTIHPER: Asignación Optimizada de Horarios al Personal

## ... la asignación del Personal en empresas de distribución comercial

**OBJETIVO:** Asignar a cada trabajador el turno (hora de entrada y salida) así como la secuencia de tareas a realizar en cada día de trabajo, maximizando la asignación de las tareas y la satisfacción de las preferencias de los trabajadores.

- ✓ Cada día de trabajo se divide en *unidades* de tiempo, que pueden ser de duración diferente.
- ✓ Hay turnos de Mañana, Tarde y Noche, cada uno de ellos con horarios alternativos posibles con diferentes horas de inicio/fin.
  - ✓ **TIPOS DE TAREAS:** Los requerimientos de cada tarea pueden expresarse como (i) número de empleados por unidad de tiempo, o (ii) esfuerzo total (en unidades de tiempo). Las tareas tienen diferente nivel de prioridad.
  - ✓ **CUALIFICACIÓN DE LOS TRABAJADORES:** Cada trabajador tiene una cualificación específica para cada tipo de tarea.
  - ✓ **ROTACIÓN DE TURNOS:** Hay un patrón para la rotación de turnos que limita el número máximo de turnos consecutivos que puede realizar a largo del periodo de planificación.
  - ✓ **PREFERENCIAS DE LOS TRABAJADORES:** Deben satisfacerse al máximo las preferencias de los trabajadores:
    - Horarios con entrada más tardía y salida más temprana,
    - Alternancia de turnos (Mañana, Tarde, Noche),
    - Maximizar la continuidad en la tareas,
    - Equilibrado de horarios ‘penosos’, etc.



# OPTIHPER: Asignación Optimizada de Horarios al Personal

## ... la asignación del Personal en Servicios de Seguridad

**OBJETIVO:** Asignar los turnos de trabajo, maximizando el equilibrio y la asignación idónea de destinos.



- ✓ **ROTACIÓN DE TURNOS:** Sistema de rotación de turnos Mañana/Tarde/Noche.
  - Servicio 24 horas
  - Equilibrado de turnos de todos los trabajadores a lo largo del año
  - Características específicas del sistema de rotación de turnos:
    - Un trabajador debe hacer un mínimo y un máximo mensual de turnos de Noche
    - Después de hacer un turno de Noche, debe librar X turnos consecutivos, etc.
- ✓ **DESTINOS:** Sistemas de vigilancia organizadas por Zonas, Riesgo, Actividad, etc.
  - Trabajadores especializados por Cualificación, Zonas/Riesgo/Actividad.
  - Trabajadores disponibles para cualquier Zona/Riesgo/Actividad
- ✓ Requerimientos variables de personal dependiendo de eventos especiales, épocas del año,...
- ✓ Límite en el nº de horas (mensuales, anuales, ...) que debe estar en servicio cada trabajador (máximo de nocturnos, guardias, etc.).
- ✓ **CUALIFICACIONES:** Trabajadores con diferente perfil, capacidad, horarios posibles, etc:
  - El grado de autoridad del trabajador los diferencia en diferentes tipos.
  - Tienen capacidad para hacer unas tareas concretas
  - Contratos a Tiempo Parcial / Total
- ✓ Planificación de sesiones de entrenamiento personal, de formación y reciclaje, nuevas tecnologías, etc.



# OPTIHPER:

## Asignación Optimizada de Horarios al Personal

### ... la asignación del Personal Sanitario

**OBJETIVO:** *Asignar turnos a los trabajadores de tal modo que se cubran los requerimientos por turno, día y destino, al tiempo que se satisfacen tanto como sea posible un conjunto de preferencias del personal.*



#### ✓ **RESTRICCIONES DEL HOSPITAL:**

- Tiempo mínimo entre dos turnos.
- Priorizar cualificaciones. Poder asignar distintas cualificaciones en ciertas situaciones.

#### ✓ **RESTRICCIONES DEFINIDAS POR LA REGULACIÓN LABORAL:**

- Máximo número de asignaciones en el periodo de planificación.
- Mínimo/máximo número de días de trabajo/libres consecutivos.
- Número de turnos consecutivos (posiblemente dependiente del tipo de turno).
- Asignar de días de descanso tras realizar turnos de noche.
- Mismo turno durante el fin de semana de trabajo.
- Máximo número de fines de semanas consecutivos y totales en un cierto periodo.
- Sucesión (secuencias) de turnos no asignables.
- Equilibrio de la carga de trabajo entre los trabajadores: turnos asignados, fines de semana, festivos, puentes, turnos de noche, etc.

#### ✓ **RESTRICCIONES PERSONALES (PREFERENCIAS):**

- Solicitud de turnos o días libres.
- Vinculación de turnos entre trabajadores (e.g. personal en prácticas en el mismo turno que supervisores, turnos no coincidentes, etc.).





# Optihper®

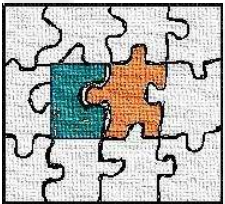
## Asignación Optimizada de Horarios al Personal

- Facilita, automatiza y optimiza la Asignación de tareas/horarios al personal.
- Explotación y satisfacción de usuarios contrastable.

### Etapas de Implantación del Sistema Optihper:

- Análisis del caso particular.
- Adaptación del sistema (restricciones específicas, criterios de optimización, tipología de tareas y personal, etc.).
- Adaptación de la interfaz a los requerimientos del usuario.
- Acceso e integración de Datos.
- Aplicación.

- *Patrones de alternancia de turnos,*
- *Horarios especiales, limitaciones de continuidad,*
- *Tipología de tareas, requerimientos e intervalos de ejecución, secuenciación,*
- *Tipología trabajadores, cualificaciones,*
- *etc.*



**Info:** [www.dsic.upv.es/grupos/gps/optihper/](http://www.dsic.upv.es/grupos/gps/optihper/)

[optihper@dsic.upv.es](mailto:optihper@dsic.upv.es)

**(C) Universidad Politécnica de Valencia**