

# 1. Introducción

Este documento especifica, de forma estructurada y accionable, el diseño funcional, técnico y de cumplimiento normativo de una aplicación web de **control horario** (registro de entradas, salidas, pausas e incidencias) para empresas.

**Objetivo:** disponer de un **MVP legalmente sólido**, escalable y claro de implementar, que permita empezar a construir sin ambigüedades y con una hoja de ruta.

**Alcance inicial:** registro horario básico con incidencias aprobables por RR. HH., informes semanales y mensuales, panel de administración con gestión de usuarios y permisos, y (opcional) módulo de solicitudes de vacaciones/ausencias.

---

## 2. Requisitos funcionales

### 2.1 Actores y roles

- **Empleado (usuario base):** puede fichar **entrada/salida** y **pausas** con botón independiente, crear **incidencias** (omisión de fichaje, correcciones) con motivo y pausas opcionales, ver su **resumen** semanal/mensual/anual y su **historial**. Puede gestionar **preferencias** (idioma/tema) y **cambiar su contraseña** (previa verificación de la actual).
- **Supervisor / RR. HH. (superusuario/administrador):** además de lo anterior, puede **aprobar/rechazar incidencias**, **crear y editar empleados**, **resetear contraseñas** (generando una temporal), **fichar en nombre** de un empleado (con motivo), consultar **informes globales** por empleado/departamento y **exportar** registros.
- **(Opcional) Representantes legales de los trabajadores:** acceso de **sólo lectura** a registros/exportaciones (para cumplimiento).

### 2.2 Casos de uso principales

1. **Fichaje de jornada** (botón único):
2. Sin fichaje activo → **Fichar entrada**.
3. Jornada en curso → **Fichar salida**.
4. **Gestión de pausas** (botón aparte):
5. Disponible solo si existe un **ENTRY** sin **EXIT** ese día.
6. Primer clic → **Iniciar pausa**.
7. Segundo clic → **Terminar pausa**.
8. Si hay varias pausas, se acumula el tiempo; el contador se reanuda desde el total acumulado.
9. **Incidencias:** el empleado puede registrar **en cualquier momento** una incidencia con: **fecha**, **hora de entrada**, **hora de salida**, **motivo** y, opcionalmente, pausas.
10. Estado: *pendiente, aprobada, rechazada*.
11. Una incidencia no puede consistir solo en pausas sin jornada; se debe indicar siempre fecha, inicio y fin.
12. **Aprobación RR. HH.:** vista de **bandeja de incidencias** con filtros (empleado, fecha, estado, tipo).  
Acciones: aprobar, rechazar, solicitar aclaración, editar campos mínimos si política lo permite (todo **auditado**).

13. **Informes y paneles:**
14. Empleado: **resumen semanal/mensual/anual** (horas ordinarias, pausas, horas extra, ausencias justificadas/no justificadas), **gráfica** de tendencia, **calendario** con eventos y checkbox para mostrar/ocultar pausas (por defecto activado).
15. RR. HH.: **informes por empleado/departamento/empresa**, comparativas y **exportación** (CSV/PDF) por periodo.
16. **Gestión de usuarios** (RR. HH.): crear empleado (nombre, apellidos, email, **departamento**, **rol**), generar **contraseña temporal** (fuerza mínima), activar/desactivar usuario, **restablecer contraseña**.
17. **Edición de perfiles:** RR. HH. puede editar datos del empleado (excepto su historial de fichajes, que sólo se altera con **incidencias** o **fichajes delegados**).
18. **Fichaje delegado** (RR. HH.): formulario para registrar fichaje **por otro usuario** con campos obligatorios de **día**, **hora de entrada** y **hora de salida** (y motivo).
19. **Preferencias:** idioma, tema (claro/oscuro), zona horaria (por defecto la de la empresa), formato de fecha/hora.
20. **(Opcional) Solicitudes de vacaciones/ausencias:** el empleado solicita días/horas; RR. HH. las **aprueba/rechaza**. **No almacenar** datos médicos; sólo tipo de ausencia genérico + fechas.

## 2.3 Reglas de negocio clave

- **Tiempo de referencia:** siempre se usa la **hora del servidor** (sincronizado NTP). Se registra además la **hora del dispositivo**, **IP de origen** y **offset** para auditoría.
- **Días que cruzan medianoche:** la jornada puede cruzar de día; el algoritmo agrupa **segmentos** de trabajo por **turno** (entrada→salida) aunque abarque dos fechas.
- **Pausas:** registradas con eventos propios (BREAK\_START/BREAK\_END). El cálculo de jornada descuenta o no según política.
- **Incidencias vs fichajes efectivos:** el sistema evita solapes. Una incidencia aprobada **reemplaza** los eventos afectados o **rellena huecos**.
- **Horas extra:** se calculan sobre política de jornada (semanal o diaria). Se marcan como extra pero **no implica** retribución/compensación automática; se **reporta** para decisión de RR. HH.
- **Retención mínima:** registros y logs  $\geq 4$  años.
- **Inmutabilidad:** los fichajes **no se editan**; cualquier corrección se hace vía **incidencia** o **fichaje delegado**, dejando **traza**.
- **Acceso:** el empleado puede ver **su propio registro completo**. RR. HH. puede ver y exportar los de toda la empresa. (Opcional: lectura para representantes).

## 3. Modelo de información (nivel lógico)

### 3.1 Entidades principales

- **User**(id, email\*, password\_hash, nombre, apellidos, estado, idioma, tz, creado\_en, actualizado\_en)
- **Role**(id, nombre)  $\rightarrow$  *USER, ADMIN*
- **UserRole**(user\_id, role\_id)
- **Department**(id, nombre, activo)
- **UserDepartment**(user\_id, department\_id, vigente\_desde, vigente\_hasta)
- **WorkEvent**(id, user\_id, tipo, ts\_servidor, ts\_dispositivo, offset\_ms, origen, ip\_address, metadata)
- **tipo**  $\in$  {ENTRY, EXIT, BREAK\_START, BREAK\_END, DELEGATED\_ENTRY, DELEGATED\_EXIT}

- **origen** ∈ {WEB, MOBILE, ADMIN}
- **ip\_address**: IP origen del registro (IPv4/IPv6, NULL si no disponible).
- **Incident**(id, user\_id, fecha, inicio, fin, motivo, estado, creado\_por, creado\_ip, resuelto\_por, resuelto\_en, pausas\_json)
- **fecha** DATE — día de la incidencia (obligatorio).
- **inicio, fin** TIME — horas de entrada y salida relacionadas con la incidencia.
- **pausas\_json** JSON — array opcional con una o más pausas (hora inicio, hora fin).
- **estado** ∈ {PENDIENTE, APROBADA, RECHAZADA}
- **Policy**(id, nivel, clave, valor)
- **LeaveRequest**(id, user\_id, tipo, inicio, fin, estado, motivo\_opcional)
- **AuditLog**(id, actor\_id, accion, entidad, entidad\_id, antes\_json, despues\_json, ts)
- **ExportJob**(id, solicitado\_por, filtros\_json, estado, enlace, ts)

## 3.2 Relaciones/Notas

- **WorkEvent** almacena **eventos atómicos**.
- **Incident** puede incluir pausas opcionales dentro de `pausas_json`.
- Todos los cambios críticos generan una entrada en **AuditLog**.

# 4. Interacción con el usuario (UI/UX)

## 4.1 Empleado

- **Home**: tarjeta estado ("Fuera de jornada" / "En jornada desde HH:MM" / "En pausa"), **botón principal** (Entrada/Salida) y botón aparte de **Pausa** (Iniciar/Terminar). Atajo para **Registrar incidencia**.
- **Incidencia nueva**: formulario (fecha, hora inicio, hora fin, motivo obligatorio, archivo opcional). Botón *Añadir pausa* que muestra inputs de pausas (hora inicio/fin). Validación: no se permite incidencia solo con pausa.
- **Historial**: lista cronológica de fichajes e incidencias.
- **Resumen**:
  - Semanal/mensual/anual, KPIs: horas previstas vs realizadas, incidencias, horas extra, pausas.
  - **Gráfica** de horas por día.
  - Checkbox *Incluir pausas* (activado por defecto). Si se desactiva, los cálculos muestran horas sin pausas.
  - **Calendario**: visión mensual con jornadas e incidencias, checkbox para mostrar/ocultar pausas.
  - **Perfil/Preferencias**: idioma, tema, zona horaria, cambio de contraseña.

## 4.2 Supervisor/RR. HH.

(Sin cambios respecto a versiones previas).

# 5. Reglas de cálculo (resumen técnico)

1. **Construcción de turnos**: ENTRY→EXIT; múltiples BREAK\_START/END.
2. **Tiempo efectivo** = (EXIT – ENTRY) – Σ(pauses no computables).

- 3. **Incidencias aprobadas:** si incluyen pausas, estas se descuentan igual que en fichajes.
  - 4. **Horas extra:** excedente sobre umbrales diarios/semanales.
  - 5. **Zonas horarias:** visualización en tz usuario; cómputo en tz corporativa.
- 

## **6. Cumplimiento normativo y privacidad (resumen operativo)**

(Mismo contenido ampliado con obligación de registrar IPs y validaciones de incidencias).