| **ADR-01** | **UI ligera MPA + HTMX** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Contexto:** | Taller con PC/tablet, necesidad de respuestas rápidas y compatibilidad N-2. | | | | |
| **Decisión:** | UI MPA con HTMX (interacciones AJAX y SSE/WS sin SPA pesada). | | | | |
| **Alternativas:** | SPA completa; SSR con hidración masiva. | | | | |
| **Consecuencias:** | Menor latencia percibida y bundles mínimos; navegación estable en dispositivos de taller. | | | | |
| **NFR/RB** | Compatibilidad N-2; p95 CRUD < 1 s y reportes < 5 s. | | | | |

| **ADR-02** | **Canal en tiempo real WS con fallback SSE** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Contexto:** | Notificaciones in-app para asignación, pausas, finalizado, bloqueo por repuesto. | | | | |
| **Decisión:** | WebSocket para latencia mínima; fallback a SSE y polling suave. | | | | |
| **Alternativas:** | Solo polling; push externo por correo (excluido v1). | | | | |
| **Consecuencias:** | Tablero en vivo en PC y móvil; Resiliencia si cae WS. | | | | |
| **NFR/RB** | RF-11; Canal in-app v1 (correo opcional). | | | | |

| **ADR-03** | **Persistencia en PostgreSQL + reglas en datos** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Contexto:** | Agenda sin solapes, historial de estados/pausas, reportes. | | | | |
| **Decisión:** | PostgreSQL 14+ con: reserva + constraint de exclusión, event log ot\_evento, tablas ot\_pausa/ot\_adjunto/asignacion. | | | | |
| **Alternativas:** | No-SQL; Lógica solo en aplicación. | | | | |
| **Consecuencias:** | Integridad fuerte y consultas indexadas para KPIs. | | | | |
| **NFR/RB** | RF-01, RB-02; p95 CRUD < 1 s y reportes < 5 s. | | | | |

| **ADR-04** | **Adjuntos en Storage S3-like con URLs pre-firmadas** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Contexto:** | Fotos y firmas de ingreso y salida sin cargar el backend. | | | | |
| **Decisión:** | Bucket S3-compatible; BD guarda URL; subida con URLs pre-firmadas. | | | | |
| **Alternativas:** | Guardar binarios en BD; proxy de subida vía API. | | | | |
| **Consecuencias:** | Menor latencia y mejor escalabilidad de archivos. | | | | |
| **NFR/RB** | RF-07 firmas y RF-09 adjuntos; seguridad y rendimiento. . | | | | |

| **ADR-05** | **Jobs asíncronos para exportes y KPIs** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Contexto:** | Exportación CSV/PDF y KPIs sin bloquear UI. | | | | |
| **Decisión:** | Worker y cola para exportaciones y re-computos; notificación cuando están listos. | | | | |
| **Alternativas:** | Generar en la API sin colas. | | | | |
| **Consecuencias:** | UI fluida; cumplimiento de p95 reportes. | | | | |
| **NFR/RB** | RF-10 reportes; p95 reportes < 5 s. | | | | |

| **ADR-06** | **Redis para caché y pub-sub** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Contexto:** | Sesiones, throttling y fan-out de eventos a clientes | | | | |
| **Decisión:** | Redis para caché + pub-sub a WS/SSE. | | | | |
| **Alternativas:** | Solo DB; Colas en memoria. | | | | |
| **Consecuencias:** | Menor carga en DB y notificaciones instantáneas. | | | | |
| **NFR/RB** | RF-11; disponibilidad v1 QA/Demo. | | | | |

| **ADR-07** | **Seguridad por autenticación + RBAC + auditoría + OWASP básico** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Contexto:** | Perfiles bien definidos y acceso por rol. | | | | |
| **Decisión:** | Auth con sesión segura o token corto; RBAC en UI y API; logs estructurados y OWASP básico. | | | | |
| **Alternativas:** | Permisos ad-hoc; Sin auditoría. | | | | |
| **Consecuencias:** | Mínimos de seguridad y trazabilidad de acciones. | | | | |
| **NFR/RB** | Aceptación de seguridad y UAT del Acta. | | | | |

| **ADR-08** | **Alcance v1 sin ERP/SAP (solo Nº OC de referencia)** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Contexto:** | Plazos y foco en flujo de taller; compra sin integrar SAP. | | | | |
| **Decisión:** | No integrar ERP en v1; almacenar Nº OC en solicitud\_compra. | | | | |
| **Alternativas:** | Integrar SAP ahora. | | | | |
| **Consecuencias:** | Menor complejidad; Camino de evolución claro. | | | | |
| **NFR/RB** | Exclusión formal de v1; RB-11 integraciones fuera. | | | | |

| **ADR-09** | **Borde con Reverse Proxy / CDN y despliegue QA/Demo** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Contexto:** | Servir estáticos, terminar TLS, enrutar a API. | | | | |
| **Decisión:** | Proxy/CDN delante; entorno QA/Demo con observabilidad básica. | | | | |
| **Alternativas:** | Servir todo desde la app. | | | | |
| **Consecuencias:** | Performance y operación simples. | | | | |
| **NFR/RB** | Disponibilidad ≥ 99 por ciento horario operativo en QA/Demo. | | | | |