



MEMORIA TÉCNICA FINAL DEL MICROPROYECTO

Ordenar y unificar avisos de grúa para evitar errores

1. INTRODUCCIÓN Y CONTEXTO DEL PROYECTO

El presente documento recoge la memoria técnica completa del microproyecto desarrollado en el marco del programa FAB LAB, orientado a la resolución de retos reales planteados por el entorno productivo mediante metodologías activas de aprendizaje.

El proyecto se enmarca dentro de la familia profesional de Informática y Comunicaciones, y ha sido desarrollado por alumnado de 2º curso del ciclo Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma en un contexto de aprendizaje basado en retos, con la participación de una entidad colaboradora del sector.

El objetivo del proyecto Diseñar y probar para Grúas Paco un registro digital único de avisos y servicios de grúa que centralice datos y estado, reduzca papel y evite errores.

2. DEFINICIÓN DEL RETO Y OBJETIVOS

2.1. Reto planteado

El reto consistió en Ordenar y unificar avisos de grúa para evitar errores. En Grúas Paco los avisos de servicios llegan por llamadas y mensajes y cada dato se apunta donde se puede.

La información queda repartida entre WhatsApp, notas y la memoria de quien atiende el teléfono.

Así a veces faltan datos o se confunden (dirección exacta, matrícula, tipo de servicio, hora de salida y llegada).

Esto hace más difícil saber qué servicio está en marcha, quién lo lleva y en qué punto está cada aviso.

El resultado son errores, pérdidas de tiempo y mala coordinación en el día a día.

Este reto fue definido en la fase inicial del proyecto, tras la contextualización del problema y la identificación de necesidades clave en colaboración con la empresa.

2.2. Necesidad detectada

A partir del análisis inicial y del trabajo de campo realizado (incluyendo entrevistas estructuradas, tal como se recoge en la Fase 1 de la plataforma), se detectaron las siguientes necesidades:

1) Análisis de la información disponible de la empresa

- Nombre: Grúas Paco.

- Ubicación: Alcalá de Henares (Madrid).

- Sector probable por el nombre: servicios de grúa/asistencia y traslado de vehículos o maquinaria (empresa operativa, con trabajos en calle y atención a avisos).

- Contacto: Raúl López (responsable), con teléfono y email.

- No se aportan datos sobre tamaño de la empresa, número de operarios, herramientas que usan, ni cómo gestionan actualmente sus avisos, partes de trabajo o comunicaciones internas.

2) Información general pública (sin datos específicos no verificables)

- En empresas de grúas/asistencia es habitual:

- Recibir avisos por teléfono/WhatsApp a cualquier hora.

- Gestionar datos de cada servicio (cliente, ubicación, tipo de vehículo, matrícula, hora, destino, incidencias).

- Tener varios conductores y vehículos, y necesitar saber “quién está disponible” y “qué servicio está en curso”.

- Acabar con información repartida entre llamadas, mensajes y apuntes, lo que puede generar errores (direcciones mal copiadas, datos incompletos, tiempos no registrados).

3) UNA NECESIDAD (problema sencillo, realista y concreto)

- Necesidad: Tener un registro único y ordenado de cada aviso y servicio de grúa, porque ahora es fácil que la información quede desperdigada (en llamadas,

WhatsApp o notas) y eso provoca datos incompletos o confusos (por ejemplo: dirección exacta, matrícula, tipo de servicio, hora de salida/llegada y estado del servicio), dificultando el seguimiento y la coordinación diaria.

2.3. Objetivo general

- Objetivo general: Diseñar y prototipar un sistema único de registro de avisos y servicios de grúa para Grúas Paco que permita anotar y consultar en un solo sitio todos los datos clave (ubicación, matrícula, tipo de servicio, horas y estado) de cada servicio.
- KPI: Prototipo funcional (formulario + listado/tabla de seguimiento) validado por Raúl López, capaz de registrar y mostrar al menos 10 servicios de prueba con el 100% de los campos obligatorios completos (ubicación exacta, matrícula, tipo de servicio, hora de aviso, hora de salida, hora de llegada y estado), entregado junto a la plantilla/lista de campos.

2.4. Objetivos específicos

- Objetivo 1
- Objetivo 2

2.5. Objetivos de desarrollo sostenible

- Impacto Medioambiental

ODS 1.5.4: De aquí a 2030, fomentar la resiliencia de los pobres y las personas que se encuentran en situaciones de afectadas vulnerabilidad y reducir su exposición y vulnerabilidad a 100.000 los fenómenos extremos relacionados con el clima y otras perturbaciones y desastres económicos, sociales y desastres ambientales mundial nacionales consonancia Riesgo _____ 1 Resolución 68/261. aplican desastres reducción

- Objetivo: Reducir el uso de papel en la gestión de avisos y servicios de grúa, sustituyendo el "parte" en papel por el registro digital centralizado (hoja de cálculo) durante el periodo piloto del microproyecto.

- KPI: % de avisos registrados sin papel = (nº de avisos gestionados solo en la hoja de cálculo / nº total de avisos del periodo piloto) x 100. Criterio: alcanzar al menos 80% al final del microproyecto.

- Impacto Social

ODS 3.1.2: De aquí a 2030, reducir la tasa mundial de mortalidad materna a menos de 70 por cada 100.000 nacidos vivos sanitario

- Objetivo: Mejorar la coordinación diaria en Grúas Paco y reducir errores de información en los avisos, beneficiando al responsable y a los conductores, mediante un registro único y ordenado (parte + hoja compartida) que garantice que cada servicio tenga datos completos y un estado actualizado (pendiente/en camino/finalizado), evitando confusiones de direcciones, matrículas y tiempos.

- KPI: Durante 2 semanas de prueba, al menos el 90% de los avisos registrados en la hoja deben tener todos los campos obligatorios completos (dirección exacta, matrícula, tipo de servicio y hora de aviso) y el estado actualizado hasta "finalizado", verificado en una revisión conjunta con Raúl López de una muestra mínima de 30 avisos (o el total si hay menos).

- Impacto en Innovación

ODS 5.c.1: Aprobar y fortalecer políticas acertadas y leyes aplicables para promover la igualdad de género y el seguimiento empoderamiento de todas las mujeres y las niñas a todos de los niveles fin

- Objetivo: Pasar de avisos gestionados con llamadas/WhatsApp y notas sueltas a un sistema único y común (Parte único + Registro centralizado) donde todos los servicios se registran igual, con campos obligatorios, código de aviso y estado visible (pendiente/en camino/finalizado), para reducir pérdidas de información y mejorar el seguimiento diario.

- KPI: En una prueba de 2 semanas (o simulación con 30 avisos), al menos el 90% de los avisos quedan registrados en el Registro centralizado en menos de 10 minutos desde su recepción y con el 100% de los campos obligatorios completos (sin blancos), verificado por revisión del registro y comparación con los partes.

3. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El desarrollo del microproyecto se ha articulado a través de una metodología activa organizada en fases, siguiendo la lógica operativa definida en la propia plataforma y alineada con el enfoque del Hub Creativo. Este planteamiento combina el aprendizaje basado en proyectos (ABP) con el trabajo colaborativo en equipo, permitiendo que el alumnado avance de forma progresiva mediante un ciclo continuo de análisis, prototipado, mejora y entrega. A lo largo de este proceso, se incorpora además una validación constante con agentes externos, principalmente empresas, asegurando que las soluciones desarrolladas mantengan conexión con necesidades reales.

Cada fase del microproyecto incluye entregables concretos, lo que facilita tanto el seguimiento estructurado del progreso como una evaluación clara y objetiva del aprendizaje y de los resultados alcanzados.

4. DESARROLLO DEL PROYECTO POR FASES

4.1. FASE 0 – STARTUP DAY

Durante esta fase inicial se llevó a cabo la conformación del equipo de trabajo y la asignación de roles internos, siguiendo la estructura definida en el sistema. El alumnado se organizó en equipos, distribuyendo las funciones en base a las competencias individuales de cada integrante, abarcando áreas clave como la coordinación y comunicación con la empresa, el análisis del problema, la documentación y redacción, y el desarrollo técnico.

De forma paralela, se definió el reto de manera clara y se estableció una primera aproximación al problema, sentando así las bases para el desarrollo posterior del microproyecto.

4.2. FASE 1 – ANÁLISIS

Esta fase constituye el núcleo de comprensión del problema, ya que permite al alumnado pasar de una percepción inicial a un entendimiento estructurado y fundamentado de la situación real. El objetivo principal es identificar con claridad qué ocurre, por qué ocurre y a quién afecta, sentando así las bases para una posterior propuesta de solución coherente y viable.

4.2.1. Contexto del análisis

En este microproyecto del FabLab, el equipo realizará una revisión práctica sobre el caso planteado, recogiendo y ordenando la información necesaria para entender qué está ocurriendo y qué factores pueden estar influyendo. Este trabajo servirá para aclarar el problema que la empresa ha compartido y definir con precisión qué necesidades reales hay detrás. Con el análisis se podrán priorizar aspectos clave, evitar suposiciones y tomar decisiones mejor fundamentadas para plantear soluciones viables y preparar el prototipo y la validación final.

4.2.2. Síntesis del análisis

Se realizaron entrevistas estructuradas y formularios a perfiles vinculados al entorno productivo, garantizando en todo momento la anonimización de los participantes. Estas entrevistas permitieron recoger de forma sistemática información clave sobre necesidades detectadas, limitaciones operativas, expectativas y otros aspectos relevantes para el análisis del contexto.

- Hallazgos principales:

dsadas

- Problemas/limitaciones detectadas:

dsadasd

- Oportunidades de mejora:

sdadssd

4.3. FASE 2 – DISEÑO Y PROTOTIPADO

4.3.1. Definición del prototipo

Se diseñó un prototipo inicial orientado a validar la solución propuesta, con el objetivo de trasladar las ideas planteadas en fases anteriores a una representación tangible y evaluable. Este prototipo permitió concretar aspectos clave como la funcionalidad, la viabilidad técnica y la adecuación al contexto real identificado durante el análisis.

sdadasd

asdasds

4.3.2. Elementos del prototipo

- **Elementos principales diseñados:**

saddadd

- **Aspectos de accesibilidad / sostenibilidad / funcionalidad (si aplica):**

sdadadda

4.3.3. Herramientas y recursos utilizados

- tdwwd

- dasdas

- sdaada

4.4. FASE 3 – DESARROLLO Y VERSIÓN FINAL

4.4.2. Producto final

Se llevó a cabo la mejora del prototipo inicial mediante la incorporación de ajustes derivados del feedback recibido, la validación de los procesos planteados y la optimización general de la propuesta, con el objetivo de aumentar su viabilidad y adecuación al contexto real. Como resultado, el microproyecto culminó en un entregable completo que integra de forma coherente el análisis realizado, el desarrollo del prototipo y las mejoras aplicadas, ofreciendo una solución estructurada y lista para su evaluación o posible implementación.

dasdssadsasda

4.5. FASE 4 – CIERRE DEL PROYECTO

4.5.1. Resumen del reto:

dasdasds

4.5.2. Objetivo general del microproyecto

dsasdssa

4.5.3. Resultados Obtenidos

dasdasd

5. CONCLUSIONES FINALES

Este microproyecto ha generado un aprendizaje práctico y conectado con un reto real, permitiendo al alumnado entender cómo se trabaja con necesidades concretas de una empresa. Destacan especialmente: la mejora en el análisis inicial para definir bien el problema, la capacidad de proponer alternativas viables y el avance en la creación de un prototipo funcional. El proceso evolucionó desde la recogida de información y revisión de requisitos hasta una solución validable. Además, se reforzaron

competencias de trabajo en equipo, comunicación y toma de decisiones responsables.

6. ANEXOS

- Entregables por fase
- Documentación técnica
- Evidencias gráficas
- Publicaciones en blog y web