



FAB LAB

CONECTANDO ALUMNADO Y EMPRESAS



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia

MEMORIA TÉCNICA FINAL DEL MICROPROYECTO

Altas sin errores: evitar duplicados y datos incompletos

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 1º 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 poner en marcha un sistema de altas en hoja compartida que obligue campos, evite duplicados, asigne ID único y valide registros en menos de 48 horas.

2. DEFINICIÓN DEL RETO Y OBJETIVOS

2.1. Reto planteado

El reto consistió en Altas sin errores: evitar duplicados y datos incompletos. En Toyota Canarias están registrando altas en una hoja de cálculo compartida (Voluntarios, Donaciones y Proyectos) mediante una pestaña de “Altas”.

Al introducir los datos a mano, a veces se repiten registros o quedan campos sin rellenar.

Esto provoca confusión y hace más difícil encontrar la información correcta cuando se necesita.

Además, si no se revisa y marca como “Validado = Sí/No” en menos de 48 horas, el error se arrastra y afecta al seguimiento.

La empresa necesita que cada alta sea completa, única y fácil de identificar desde el primer momento.

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 (TOYOTA CANARIAS)

- Es una empresa del sector de automoción (marca Toyota) con presencia local en Las Palmas de Gran Canaria.
- Por el tipo de empresa, es habitual que gestione atención al cliente, citas de taller, seguimiento de vehículos y comunicación con personas usuarias (consultas, solicitudes, incidencias).
- En la información aportada aparece un modo de trabajo interno muy concreto basado en una hoja de cálculo compartida en la nube:
- Datos centralizados y organizados en tres pestañas: Voluntarios, Donaciones y Proyectos.
- Entrada de datos mediante una pestaña/formulario de “Altas”.
- Comprobaciones obligatorias para evitar duplicados (por DNI/email; o por fecha+importe+donante).
- Asignación de un ID único por registro.
- Revisión y marcado de estado “Validado = Sí/No” en un plazo de 48 horas.
- Esto indica que, al menos para un proceso interno, están trabajando con registros manuales y control de calidad de datos, donde el riesgo de errores/duplicados es relevante.

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

- En empresas de automoción (venta y postventa) es común manejar muchos datos de personas (clientes), operaciones y registros que deben estar bien organizados para evitar errores, duplicidades y pérdidas de información.
- Cuando se trabaja con hojas de cálculo compartidas, es habitual que aparezcan problemas de:
- Datos incompletos.

- Registros duplicados.
- Falta de un identificador claro.
- Dificultad para saber qué está “revisado/validado” y qué no.

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

NECESIDAD: Evitar registros duplicados y datos incompletos en la hoja de cálculo compartida.

Ahora mismo, la empresa necesita asegurar que cada alta nueva en su hoja de cálculo (en las pestañas Voluntarios, Donaciones y Proyectos) se guarda correctamente: con todos los campos obligatorios rellenados, sin duplicados y con su ID único, y que además quede marcada como “Validada = Sí/No” en menos de 48 horas. Esto es necesario porque si se cuelan duplicados o faltan datos, después cuesta mucho encontrar la información correcta y se generan errores en el seguimiento.

2.3. Objetivo general

- Objetivo general: Diseñar e implementar un sistema de alta en la hoja de cálculo compartida que obligue a completar los campos necesarios, bloquee duplicados y asigne un ID único, dejando cada registro marcado como “Validado = Sí/No” en un máximo de 48 horas.

- KPI: Prototipo funcional (hoja + formulario/altas + reglas/automatización + guía de uso) validado por la empresa en una prueba con al menos 30 altas, donde 0 altas queden sin campos obligatorios, 0 duplicados pasen el control y el 95% de los registros estén marcados como “Validado” en menos de 48 horas (según marcas de fecha/hora en la hoja).

2.4. Objetivos específicos

- Codificar scripts o programas sencillos (como Google Apps Script, código VBA o reglas de automatización lógica) para gestionar de forma segura el envío de datos desde el formulario hacia la hoja de cálculo de la empresa. Este código deberá procesar las entradas e implementar condicionales y estructuras lógicas básicas para verificar en tiempo real si existen registros duplicados (mediante la comprobación del NIF/CIF o código interno) y validar la sintaxis correcta de los campos obligatorios antes de consolidar el registro.

2.5. Objetivos de desarrollo sostenible

- Impacto Medioambiental

ODS 12.5.1: De aquí a 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de reciclado prevención, reducción, reciclado y reutilización Optimizar el entorno laboral y la experiencia del equipo de trabajo eliminando la confusión y la frustración derivadas de los datos erróneos o duplicados. Al garantizar registros limpios, completos y fiables desde el primer momento, se mejora la eficiencia del personal, disminuye el tiempo perdido en corregir fallos manuales de rastreo y se facilita un seguimiento ágil y transparente de las operaciones diarias de la empresa.

- Impacto Social

ODS 8.2.1: Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización empleada tecnológica y la innovación, entre otras cosas centrándose en los sectores con gran valor añadido y un uso intensivo de la mano de obra

Modernizar la infraestructura digital de captura de datos de la empresa mediante una solución tecnológica de bajo coste y alta efectividad. El objetivo es transformar un proceso de introducción manual vulnerable mediante el desarrollo de un prototipo automatizado que conecte formularios web con hojas de cálculo, integrando scripts lógicos de validación en tiempo real e identificadores únicos (IDs) para establecer un control de calidad preventivo avanzado.

- Impacto en Innovación

ODS 9.4.1: De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas

Modernizar y securizar la infraestructura digital interna de captura y gestión de datos de la empresa a través de una solución de desarrollo ágil, bajo coste y alta efectividad. Consiste en transformar un flujo operativo tradicionalmente vulnerable (la introducción manual y directa de datos en hojas de cálculo compartidas) en un ecosistema digital automatizado con control de calidad preventivo.

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 se revisará cómo se están registrando actualmente las altas en la hoja de cálculo de Toyota Canarias, centrando la atención en los datos de Voluntarios, Donaciones y Proyectos, para localizar entradas repetidas, información incompleta y ausencia de controles en el momento de guardar. El análisis servirá para detectar los puntos débiles del procedimiento y traducirlos en requisitos claros para un nuevo formulario. Con ello, el alumnado podrá proponer una solución con validaciones, detección de duplicados y un identificador único, mejorando la fiabilidad y el orden de los datos.

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:

Se detecta que el principal problema es la aparición de duplicados y datos incompletos en las altas. Los usuarios necesitan validación automática, campos obligatorios y un sistema con ID único para mejorar el control de registros.

- Problemas/limitaciones detectadas:

El sistema actual depende de entradas manuales en hojas de cálculo compartidas, lo que provoca errores, duplicidades y falta de control en la validación de datos en tiempo real.

- Oportunidades de mejora:

Se puede mejorar con un formulario obligatorio conectado a la hoja, validación automática, detección de duplicados e implementación de ID único para asegurar registros más fiables y organizados.

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.

Prototipo digital de un sistema de altas basado en un formulario conectado a una hoja de cálculo, con validación de campos obligatorios, detección de duplicados e identificación mediante ID único.

Probar un sistema de entrada de datos seguro que evite duplicados y campos incompletos, validando el uso de un formulario conectado a una hoja de cálculo con control automático de registros.

4.3.2. Elementos del prototipo

- Elementos principales diseñados:

Formulario de alta digital, hoja de cálculo con pestañas ENTRADAS y REGISTRO VALIDADO, sistema de ID único, y reglas básicas de detección de duplicados y validación de campos obligatorios.

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

Interfaz sencilla y accesible para cualquier usuario, reducción de errores manuales, mejora de la eficiencia del trabajo y disminución del tiempo de corrección de datos, favoreciendo un proceso más sostenible y organizado.

4.3.3. Herramientas y recursos utilizados

- Google Forms y Google Sheets (para crear el formulario de altas y la hoja de cálculo con validación y control de datos)
- No se han utilizado materiales físicos, ya que el prototipo es completamente digital.
- Plantilla de microproyecto del centro educativo (estructura de análisis, diseño y prototipado)

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.

Se ha desarrollado un Ecosistema Digital de Gestión de Altas que integra un formulario web de captura, un motor de procesamiento lógico basado en scripts para el control de integridad y una base de datos securizada en la nube. Este sistema sustituye la entrada manual directa por una pasarela automatizada que garantiza registros únicos y completos para Toyota Canarias.

4.5. FASE 4 – CIERRE DEL PROYECTO

4.5.1. Resumen del reto:

Evitar duplicados y datos incompletos en las altas de una hoja de cálculo compartida mediante un sistema de formulario con validación automática, ID único y control de registros en Toyota Canarias.

4.5.2. Objetivo general del microproyecto

Diseñar e implementar un sistema de altas con formulario conectado a hoja de cálculo que garantice datos completos, sin duplicados y con validación rápida para mejorar la calidad de la información.

4.5.3. Resultados Obtenidos

Página web independiente desarrollada en HTML que funciona como sistema de altas, con formulario de entrada, validación de campos obligatorios, control de duplicados mediante lógica básica y generación de ID único para cada registro.

5. CONCLUSIONES FINALES

Este microproyecto permitió aprender desarrollo web básico conectado a una necesidad real, pasando del análisis del problema a una solución funcional. Destacan especialmente: el diseño de una web en HTML con formulario operativo, la implementación de validaciones y detección de duplicados con generación de identificadores, y la mejora en la planificación por fases para reducir errores. Como reto, se evidenciaron límites sin base de datos y sin backend. Para próximos ciclos, se propone integrar Firebase y realizar pruebas con usuarios para escalar y validar mejor.

6. ANEXOS

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