

## **Fase de análisis Proyecto final**

Santiago Díaz González - Ángel David Amaya Montoya

Juan Sebastián Mora Cabrera



Ingeniería de datos

Tatiana Lizbeth Cabrera Vargas

29/08/25

## 1.1 Contextualización

- **Descripción del cliente:** Héctor Hernán Rojas Tovar, profesional en Realización en Cine y Televisión de la Universidad Nacional de Colombia, graduado en el año 2024. Prestó servicios como monitor estudiantil en el área de los laboratorios de televisión de la escuela de Cine y Televisión de la Universidad Nacional de Colombia.

Previamente estudió Ingeniería en Automatización en la Universidad de La Salle y posee conocimientos en programación con énfasis en aplicaciones web dado por la MinTic y la Universidad Nacional de Colombia.

Actualmente presta servicios de laboratorista como contratista en el laboratorio de televisión de la escuela de Cine y Televisión de la Universidad Nacional de Colombia, donde tiene deberes como la clasificación y préstamos de equipos, el acompañamiento a estudiantes y docentes y el desarrollo de protocolos y lineamientos para el buen uso y preservación de los equipos y las herramientas del espacio y el manejo de tecnologías audiovisuales.

- **Descripción del espacio:** Laboratorios de televisión de la Escuela de Cine y Televisión de la Universidad Nacional de Colombia, ubicado en el edificio 303 Nuevo Espacio para las Artes. Es un espacio que presta los servicios necesarios para la capacitación en temas relacionados con el flujo y las transmisiones de programas televisivos, por lo cual cuenta con los equipos necesarios para su desarrollo en audio (Micrófonos, grabadoras, mezcladoras), video (Cámaras, grabadoras, pantallas) y tratamiento de señal (Switches, cables de señal, mezcladoras de video).

Es un laboratorio que hace parte de la nueva dotación dada a la facultad de artes de la universidad, el cual lleva prestando servicios aproximadamente un año y medio, por lo cual se encuentra en periodo de acoplamiento aún.

- **Diagnóstico del problema:** El área hace parte de un nuevo espacio orientado a las clases de la escuela de cine y televisión, para el cual se entregó una dotación nueva de más de 150 piezas, el cual entra a complementar la dotación con la que ya contaba el proceso de televisión.

Aunque existen registros generales de los equipos entregados, por un lado, no hay ninguno que contemple tanto la dotación antigua como la nueva, por lo cual no hay un sistema que englobe todos los equipos que hacen parte del espacio y, por otro lado, no existe una plataforma de consulta de estos que facilite tanto a estudiantes, docente y personas interesadas saber con qué herramientas cuenta el espacio.

Los registros fueron entregados en formatos PDF, a través de inventarios generales y actas de entrega, lo cual dificulta su consulta, y no existe ninguno dedicado al laboratorio de televisión, por lo cuál la dotación se encuentra mezclada con la de otros espacios del edificio.

Cómo parte de las tareas de acoplamiento, se hace necesario recopilar, clasificar y generar un sistema de consulta de los equipos y herramientas del área de televisión de la escuela de cine y televisión de la Universidad Nacional de Colombia.

## 1.2 Formulación del problema

- **Problema a resolver:** El cliente necesita tener mayor claridad sobre los equipos con los que se cuentan, además de tener un mayor control sobre su uso y estado. Además de no contar con una forma adecuada de anexar nuevos equipos que lleguen a hacer parte de la dotación del espacio en un futuro.
- **Justificación técnica:** El laboratorio es un espacio que cuenta con una gran cantidad de equipos tecnológicos dedicados a la enseñanza, por lo cuál es complicado mantener un control total e inmediato de todos los elementos que hacen parte de él. Además, al ser equipos dedicados a la producción audiovisual profesional, son elementos que pueden llegar a dañarse por un uso incorrecto.

El laboratorio no cuenta actualmente con herramientas tecnológicas para el control y clasificación de los elementos, dificultando y demorando los procesos normales que se prestan en el espacio, lo cual se puede convertir en un riesgo para ellos ya que al ser una gran cantidad no hay un control de cuántos y en qué condiciones se entregan y se reciben.

Una base de datos permite un mayor control sobre los equipos y su funcionamiento, al hacer posible saber qué equipos hacen parte, cuál es su uso y el estado en el que se encuentra, lo cual mejorará las actividades llevadas a cabo en el espacio y permitirá desarrollar nuevos protocolos y flujos de trabajo en el área.

- **Justificación social:** El laboratorio es un espacio dedicado a la enseñanza y capacitación de estudiantes de la Escuela de Cine y Televisión de la Universidad Nacional de Colombia, quienes hacen un uso constante de los equipos que lo conforman.

Una base de datos facilitaría los procesos de aprendizaje de los estudiantes, al saber con qué herramientas cuentan para el desarrollo de sus proyectos, los cuales hacen parte fundamental de sus procesos de aprendizajes, además de tener un mayor control y conocimientos sobre su uso, permitiendo que estos se mantengan en las condiciones óptimas y no se deterioren de forma inmediata, mejorando así la calidad académica al permitir que los estudiantes los utilicen con mayor confianza.

### 1.3 Objetivos del proyecto

- **Objetivo General:** Diseñar una base de datos que permita registrar, clasificar y consultar los elementos técnicos del área de televisión de la Escuela de Cine y Televisión de la Universidad Nacional de Colombia y gestionar préstamos y su mantenimiento.
- **Objetivos Específicos:**
  1. Diseñar la estructura de la base de datos relacional para el registro de equipos, usuarios y préstamos.
  2. Implementar un sistema de seguimiento del estado de los equipos y su préstamo.
  3. Hacer una ETL de los datos existentes para alimentar la base de datos.

### 1.4 Alcance

- **Delimitación funcional y técnica:** El proyecto se centrará en la gestión de los equipos, su inventario, estado y seguimiento de préstamos. Se utilizarán bases de datos relacionales para la gestión de estos datos y bases de datos NoSQL para el almacenamiento de logs o eventos.
- **Alcances excluidos:** El proyecto no incluirá el diseño de una interfaz de usuario avanzada ni la integración con sistemas externos como el correo institucional de los usuarios.

### 1.5 Metodología de desarrollo

ID	Descripción de la tarea	Categoría	Responsable	Estado
K1	Levantamiento de información del inventario de equipos (dotación antigua y nueva).	Levantamiento de información	Santiago Diaz	En progreso

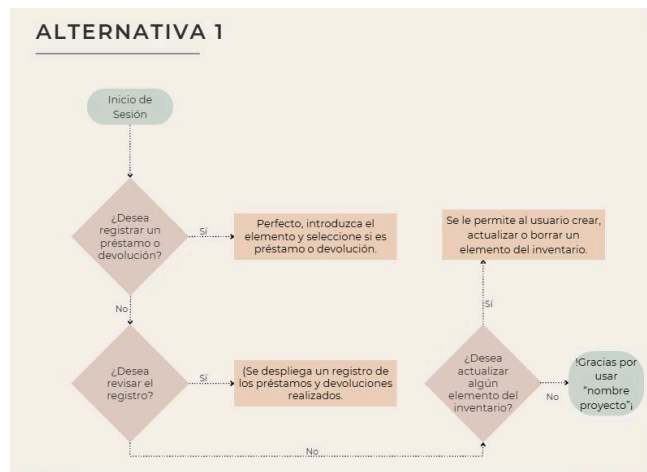
K2	Identificar usuarios del sistema (profesores, estudiantes, administradores).	Levantamiento de información	Santiago Diaz	En progreso
K3	Levantar información sobre procesos actuales de préstamo y devolución.	Levantamiento de información	Santiago Diaz	Backlog
K4	Recopilar información sobre el proceso de mantenimiento y daños.	Levantamiento de información	Santiago Diaz	Backlog
K5	Diseñar el esquema inicial de la base de datos, definiendo entidades principales (equipos, usuarios, préstamos, mantenimientos) y sus relaciones.	Diseño y organización de datos	Sebastian Mora	Backlog
K6	Revisar y ajustar el esquema inicial junto con el cliente (Hector).	Diseño y organización de datos	Santiago Diaz, Angel Amaya, Sebastian mora	Backlog
K7	Convertir el esquema inicial en tablas y relaciones en SQL.	Diseño y organización de datos	Santiago Diaz, Angel Amaya, Sebastian mora	Backlog
K8	Definir qué información se manejará en la base NoSQL (como logs de uso o registros de fallas).	Diseño y organización de datos	Santiago Diaz, Angel Amaya, Sebastian mora	Backlog
K9	Diseñar el proceso ETL para organizar los datos existentes y pasarlos a la nueva base de datos.	Diseño y organización de datos	Angel Amaya	Backlog

K10	Redactar requisitos funcionales de alto nivel.	Requisitos	Santiago Diaz, Angel Amaya, Sebastian mora	Backlog
K11	Escribir 40 requisitos funcionales de bajo nivel.	Requisitos	Santiago Diaz, Angel Amaya, Sebastian mora cabrera	Backlog
K12	Redactar requisitos no funcionales (seguridad, rendimiento, escalabilidad, etc).	Requisitos	Santiago Diaz, Angel Amaya, Sebastian mora	Backlog
K13	Escribir historias de usuario para los requisitos funcionales seleccionados.	Requisitos	Santiago Diaz, Angel Amaya, Sebastian mora	Backlog
K14	Dibujar dos alternativas de flujo de funcionamiento del sistema.	Propuesta de solución	Angel Amaya	Backlog
K15	Seleccionar la alternativa definitiva y explicar por qué es la mejor opción.	Propuesta de solución	Angel Amaya	Backlog
K16	clasificación de reportes de inventario consolidado (dotación antigua + nueva).	Reportes y validación	Sebastian Mora	Backlog
K17	Diseñar reportes de préstamos activos y pendientes de devolución.	Reportes y validación	Sebastian Mora	Backlog

K18	Diseñar reportes de historial de mantenimiento.	Reportes y validación	Angel Amaya	Backlog
K19	Revisar con el cliente que los requerimientos, objetivos y alcance estén completos.	Reportes y validación	Santiago Diaz, Angel amaya	Backlog

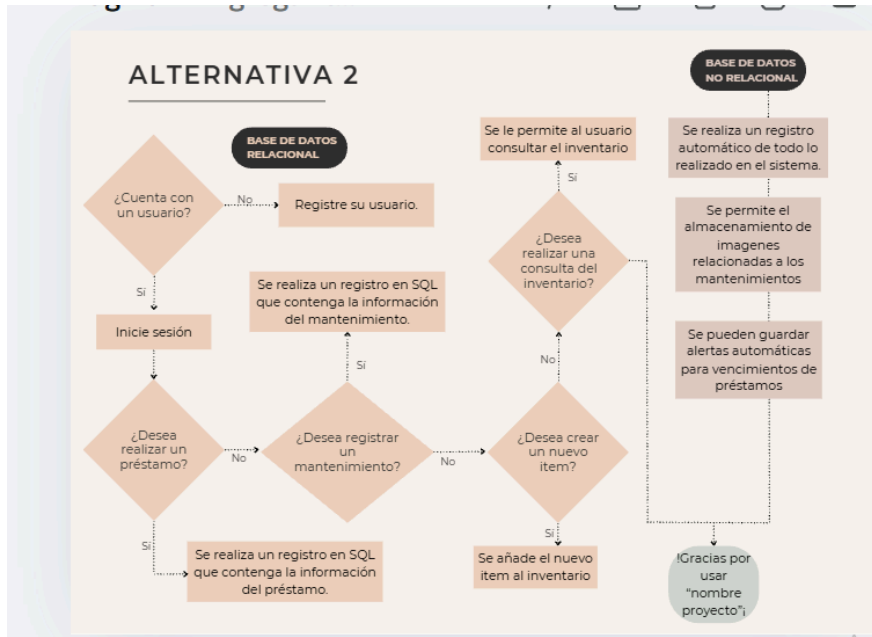
## 1.6 Propuestas de solución

•



•

•



**Justificación selección:** La alternativa 2 es mejor que la 1 porque, al implementar el uso de bases de datos relacionales y no relacionales, permite una gestión mucho más eficiente de varios tipos de datos, sin una limitación. Por otro lado, se consigue una garantía de seguridad e integridad en los registros, además de contar con una facilidad para generar reportes. La combinación de dos modelos de bases de datos brinda al sistema una capacidad de crecimiento alta y permite el análisis de rendimiento en tiempo real, ofreciendo una solución eficiente y escalable.