

EventPlace

**Sitio web con base de datos para la gestión, visualización y suscripción de eventos
en la Universidad Cundinamarca, Extensión Soacha.**

García Fernández Edwin Alexander

Carvajal Montenegro Juan David

Universidad de Cundinamarca

Extensión Soacha

Tecnología en desarrollo de software

Ing. Ricardo Sanabria

Soacha Cundinamarca 2025

Dedicatoria

Dedicamos este proyecto, en primer lugar, a nuestras familias, quienes han sido un pilar fundamental en nuestra formación personal y profesional. Gracias por su apoyo incondicional, confianza y amor durante este proceso.

En segundo lugar, dedicamos este trabajo a todos los estudiantes y docentes de la Universidad de Cundinamarca que, con su compromiso por el conocimiento y el desarrollo institucional, inspiran la creación de soluciones tecnológicas como esta.

Finalmente, a nosotros mismos por nunca rendirnos, por creer en nuestras capacidades y por haber llegado hasta este punto con esfuerzo, dedicación y pasión por la tecnología.

Agradecimientos

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a la Universidad de Cundinamarca, por brindarnos una formación integral en la tecnología en Desarrollo de Software y por ofrecer los espacios que hicieron posible el desarrollo de este proyecto.

Agradecemos especialmente a los ingenieros Yudy Amparo Narváez Vallejo y Ricardo Sanabria, por su guía, asesoría y acompañamiento durante el proceso de investigación y desarrollo.

Extendemos nuestro reconocimiento a nuestros compañeros, docentes y personal administrativo de la facultad de ingeniería y tecnología, por su apoyo, aportes y colaboración. A nuestras familias y seres queridos, gracias por su paciencia y respaldo constante. Este logro también es suyo.

Índice

Glosario	9
Resumen.....	11
Abstract	12
Introducción.....	13
Planteamiento del problema.....	14
Formulación del problema.....	15
Justificación	15
Objetivos.....	17
General	17
Específicos.....	17
Alcance	17
Tecnológico	17
Poblacional.....	19
Proceso	19
Financiero	19
Diseño metodológico	20
Tipo de investigación.....	20
Método de investigación	20
Universo y muestra.....	20
Diseño de variables.....	21

Fuentes de información	22
Ilustración 1	23
Ilustración 2	24
Ilustración 3.....	24
Ilustración 4.....	25
Ilustración 5.....	26
Ilustración 6.....	26
Ilustración 7.....	27
Ilustración 8.....	29
Ilustración 9.....	29
Estado del arte	30
Marco referencial.....	32
Marco histórico.....	32
Marco teórico.....	32
Marco legal.....	34
Marco tecnológico	35
Marco geográfico	37
Estructura temática	38
Desarrollo del ciclo de vida.....	38
Análisis.....	38
Ilustración 10	38
Diseño.....	39

Diagramas de historias de usuarios	39
Ilustración 11.....	40
Ilustración 12	40
Ilustración 13	41
Diagramas de casos de uso	41
Ilustración 14	42
Ilustración 15	43
Ilustración 16	44
Ilustración 17	45
Diagramas de actividades	45
Ilustración 18	46
Ilustración 19	47
Ilustración 20	48
Diagramas de clases	49
Ilustración 21	49
Ilustración 22.....	50
Diagramas de secuencia.....	51
Ilustración 23.....	51
Ilustración 24.....	52
Modelo de base de datos (Árbol de colecciones)	53
Ilustración 25.....	53
Desarrollo.....	54

Página de Inicio (MACKAP)	54
Ilustración 26	54
Ilustración 27	55
Ilustración 28	56
Ilustración 29	57
Ilustración 30	58
Ilustración 31	59
Ilustración 32	59
Ilustración 33	60
Ilustración 34	61
Ilustración 35	61
Ilustración 36	62
Ilustración 37	62
Ilustración 38	63
Prueba del prototipo	64
Prueba de registro	64
Ilustración 39	64
Ilustración 40	64
Ilustración 41	65
Ilustración 42	65
Ilustración 43	66
Ilustración 44	66

Ilustración 45.....	66
Ilustración 46.....	67
Ilustración 47.....	67
Estado actual del sistema.....	68
Ilustración 48	69
Ilustración 49.....	70
Resultados.....	71
Conclusiones.....	73
Recomendaciones.....	74
Bibliografía.....	75

Glosario

API REST: Interfaz de programación que permite la comunicación entre sistemas usando solicitudes HTTP.

Base de datos no relacional (NoSQL): Sistema de almacenamiento de datos que no sigue un esquema de tablas tradicionales.

Base de datos Relacional (SQL): Sistema de gestión de datos que almacena información en estructuras tabulares (tablas) relacionadas entre sí mediante claves primarias y foráneas.

Frontend: Parte visual de una aplicación con la que interactúa el usuario.

Backend: Lógica de programación y procesamiento de datos en un sistema, generalmente en el servidor.

MongoDB: Motor de base de datos no relacional, orientada a documentos.

Node.js: Entorno de ejecución de JavaScript en el Backend, que permite ejecutar código fuera del navegador, facilitando el desarrollo de aplicaciones del lado del servidor y APIs.

Express.js: Es un framework flexible de Node.js que simplifica la creación rápida de aplicaciones web y APIS.

React: Biblioteca de JavaScript para construir interfaces de usuario interactivas.

Scrum: Metodología ágil para la gestión de proyectos y desarrollo software.

Netlify: Plataforma de implementación continua y alojamiento para sitios web estáticos y aplicaciones modernas.

Git: Sistema de control de versiones distribuido que permite registrar los cambios en archivos y coordinar el trabajo entre múltiples desarrolladores.

GitHub: Plataforma de alojamiento de repositorios Git en la nube que permite almacenar, compartir y colaborar en proyectos software.

Resumen

EventPlace es un sitio web desarrollado para optimizar la gestión administrativa en la información de los eventos culturales y académicos de la Universidad de Cundinamarca, extensión Soacha; donde actualmente se depende de formularios de Google y matrices de Excel que guardan la información en formatos individuales, que, aunque funcional es desestructurado, desorganizado y por ende ineficiente, estos datos no tienen conexión alguna, suceso el cual genera las siguientes problemáticas: desorden de información, dificultad para acceder a datos concretos y problemas en la medición de los eventos, lo que a su vez refleja, deficiencia en la mejora futura y complicación en el encuentro de información requerida, finalmente resultando en la dificultad del análisis histórico en las actividades universitarias.

La solución propuesta implementa un sitio web conectado a una base de datos no relacional, donde los usuarios pueden explorar, inscribirse, dejar opiniones y calificaciones sobre eventos culturales y académicos de la facultad, mientras que los directores tienen permisos para modificar, eliminar así como subir eventos, y los administradores pueden acceder a estadísticas así como gestionar la información de la base de datos estructurada mediante filtros, la solución tecnológica planteada resulta en la mejora de la persistencia, gestión y control de los datos de los eventos de la institución, integrando tecnologías actuales mediante una API REST creada en Node.js y Express.js, así como una base de datos (NoSQL) en la nube mediante MongoDB atlas y un frontend en React.

Los resultados obtenidos demuestran que el sitio cumple con los objetivos propuestos: organiza la información mediante una base de datos (NoSQL) lo que mejora la persistencia de los datos a lo largo del tiempo, facilita el análisis de la información de cada evento y agiliza la gestión administrativa, así como la búsqueda de datos en específico con intenciones de una mejora futura.

Abstract

EventPlace is a website developed to optimize the administrative management of information on cultural and academic events at the University of Cundinamarca, Soacha Extension. Currently, the website relies on Google Forms and Excel spreadsheets that store information in individual formats. While functional, these forms are unstructured, disorganized, and therefore inefficient. These data are disconnected, generating the following problems: information disarray, difficulty accessing specific data, and problems measuring events. This, in turn, reflects a lack of future improvement and complicates the process of finding the necessary information, ultimately resulting in difficulties in historical analysis of university activities.

The proposed solution implements a website connected to a non-relational database, where users can explore, register, and leave reviews and ratings on the faculty's cultural and academic events. Directors have permission to modify, delete, and upload events. Administrators can access statistics and manage information in the structured database using filters. The proposed technological solution improves the persistence, management, and control of the institution's event data by integrating current technologies through a REST API created in Node.js and Express.js, as well as a cloud-based (NoSQL) database using MongoDB Atlas and a React frontend.

The results obtained demonstrate that the site meets the proposed objectives: it organizes information through a (NoSQL) database, which improves data persistence over time, facilitates the analysis of information for each event, and streamlines administrative management. This also allows for the search for specific data for future improvements.

Introducción

Los eventos universitarios representan un papel esencial en la formación estudiantil al proporcionar experiencias que benefician el desarrollo académico y social universitario, pero muchas instituciones subestiman su valor, generando así descuidos en la gestión; la Universidad de Cundinamarca, extensión Soacha, evidencia esta problemática en su organización de la información de los eventos académicos y culturales, pues a pesar de la utilidad del análisis de los datos para la mejora en los eventos a futuro; carecen de un sistema tanto estructurado como organizado para la administración, evidenciándose en las herramientas que la institución utilizaba: formularios de Google Forms y matrices de Excel que a pesar de cumplir su función, no tienen conexión alguna, lo que resulta en la dificultad del seguimiento, almacenamiento y análisis histórico universitario de la información.

La necesidad de mejorar la gestión actual se hace evidente al observar el desorden de la información en cada formulario y matriz de Excel, cada uno de estos es manejado en formatos individuales e aislados sin una conexión entre sí, lo que refleja en pérdida de información a lo largo del tiempo, provocando de esta forma la búsqueda de datos concretos más tardada, ineficiente y tediosa en comparación con lo que podría ofrecer una base de datos capaz de aplicar filtros y organizar la información de manera efectiva.

En este contexto, surge la propuesta de crear el sitio web EventPlace, que responde a la necesidad de mejorar la gestión administrativa de la información en los eventos culturales y académicos de la UdeC, extensión Soacha. Esta ofrece orden, velocidad y facilidad en la gestión de la información gracias a la implementación de una base de datos (NoSQL); dicho lo anterior, este documento expone el proceso de análisis, diseño y desarrollo del sitio, así como su impacto en la mejora de la gestión administrativa de los eventos que ofrece la institución.

Planteamiento del problema

Los eventos académicos y culturales universitarios contribuyen a la mejora de la vida académica, promueven el desarrollo personal y fortalecen la participación de los estudiantes en la institución así como benefician la integración y el desarrollo de las habilidades sociales de estos; aun así a pesar de su importancia, algunas universidades descuidan su control y presentan deficiencias en la gestión de la información en los eventos institucionales, esto se da debido a la ausencia de sistemas adecuados para la recolección, almacén y análisis de datos guardados, lo cual afecta negativamente en la toma de decisiones y la continuidad de estrategias de mejora (Ricaurte Cárdenas, 2021).

En la universidad de Cundinamarca, extensión Soacha, el problema se ve reflejado en el manejo de la gestión de la información en los eventos culturales y académicos, esto se evidencia en el uso de la institución de las herramientas Google Forms y Excel, aunque permiten almacenar grandes cantidades de datos, cada archivo y formato opera de manera individual sin conexión alguna, ocasionando la ineficacia en la búsqueda de información concreta, que a su vez complica la consulta histórica y la identificación de estadísticas a cada vez más cantidades de datos, con lo anterior se logra evidenciar una pérdida de eficacia a la hora del manejo de la información, emitir reportes o tomar decisiones para la mejora futura en los eventos universitarios, pues los responsables de la gestión de la información en los eventos deben revisar archivos dispersos no medidos que resultan en trabajos más pesados, Además se respalda esta problemática con lo mencionado por (Hurtado Montenegro, 2019), la ausencia de plataformas centralizadas para la gestión de eventos puede conllevar en desorganización operativa, disminución de la calidad en la planeación y pérdida de oportunidades de mejora institucional.

El almacenamiento manual y no estructurado de la información impide aplicar filtros en la búsqueda de datos específicos, retrasando las respuestas de los encargados ante necesidades académicas que requieran de dicha información, además a este problema se le suma la problemática de generar estadísticas globales sobre la participación estudiantil a todos los eventos, lo que limita el seguimiento histórico del impacto en todos los eventos que se organizaron, con lo anterior hacemos relevancia a (López Rodríguez, 2020), el cual explica que la implementación de sistemas basados en bases de datos estructuradas no solo facilita la organización de la información si no también fortalece los procesos en la planificación, seguimiento y el análisis, logrando así una gestión más eficiente y alineada con las dinámicas actuales de la transformación digital.

Por lo anterior, se evidencia la necesidad de desarrollar una solución tecnológica que permita conectar y sistematizar la información de los eventos en conjunto, facilitando su consulta, seguimiento y análisis en tiempo real, este sitio debe permitir tanto a los directivos como administradores organizar la información, y gestionar los datos eficientemente para así mejorar el control de los encargados que a su vez conlleva a fortalecer la participación estudiantil.

Formulación del problema

¿Cómo desarrollar un sitio web con base de datos estructurada para optimizar la gestión, organización, seguimiento y análisis de la información suministrada por los eventos de la Universidad de Cundinamarca, extensión Soacha?

Justificación

La gestión Correcta de los eventos académicos y culturales en universidades demuestra problemas importantes en la transformación digital, debido a esto, la implementación de un

sitio web que organice y automatice gestiones relacionados con la creación, seguimiento y análisis de la información de los eventos en las universidades resulta importante, en especial en instituciones donde actualmente se empleen herramientas des actuales y manuales que limiten tanto la organización como el aprovechamiento de la información a largo plazo.

Este proyecto tiene 2 enfoques, mejorar la interacción de los estudiantes con los eventos académicos y culturales de la universidad, y optimizar el proceso de gestión por parte de los encargados de administrar la información brindada por estos, con lo anterior para los principales organizadores y gestores, la solución propuesta permitirá simplificar tareas tediosas, acceder a información histórica con más facilidad, mantener la persistencia de la información a lo largo del tiempo, observar retroalimentación de estudiantes y visualizar estadísticas importantes para la toma de decisiones que beneficien los eventos, por otro lado, los estudiantes podrán navegar por el sitio de manera interactiva, conocer con más facilidad la disponibilidad en los eventos, inscribirse a estos y aportar retroalimentación que contribuya a la mejora de los eventos culturales y académicos de la Universidad de Cundinamarca, extensión Soacha a futuro.

Además, contar con una base de datos organizada y propia fortalecerá la capacidad de la universidad para evaluar el compromiso de los estudiantes y planificar de mucha mejor manera los eventos en el futuro, basándose en datos reales y actualizados, por ende, este proyecto no solo responde a una mejora funcional y optimizada, sino que también se alinea con las tendencias actuales en innovación, uso de tecnologías y gestión eficiente de la información.

Por estas razones, el desarrollo de esta solución tecnológica se considera una contribución significativa al fortalecimiento de los procesos académicos y administrativos de la Universidad de Cundinamarca, extensión Soacha, en cuanto a la información de sus eventos, beneficiando directamente a estudiantes y administradores, impulsando la mejora continua institucional.

Objetivos

General

Desarrollar un sitio con base de datos para la gestión y el almacenamiento de la información de los eventos en la UdeC, Soacha utilizando lenguajes orientados a la web.

Específicos

- Realizar un levantamiento de información que permita identificar y comprender las necesidades funcionales y no funcionales.
- Diseñar la estructura del sistema de base de datos mediante diagramas UML.
- Desarrollar un sitio web con sistema de gestión de bases de datos estructurado, eficiente y centralizado, que garantice la persistencia de los datos a lo largo del tiempo.
- Desarrollar un sitio web, que permita la visualización, suscripción e interacción con los eventos.

Alcance

Tecnológico:

Para el desarrollo de este sistema, se implementaron diversas tecnologías:

1. **MongoDB Atlas:** Usado para almacenar información en la nube.
2. **Mongoose:** Librería de modelado de objetos para Node.js, que tiene dos conceptos importantes como lo son los esquemas y modelos.

Los esquemas definen la estructura de un documento y los modelos hacen referencia a las colecciones en MongoDB.

3. **Express.js:** Framework para Node.js. Se usó para manejar las solicitudes del cliente y las respuestas del servidor, así como la definición de rutas y el acceso a recursos mediante middlewares y funciones manejadoras.

4. **Bycryptjs:** Módulo de Node.js que me permite cifrar las contraseñas, mediante un proceso de hashing. En lugar de almacenar en la base de datos las contraseñas en texto plano, genera cadenas alfanuméricas únicas, reduciendo significativamente el riesgo ante vulneraciones.

5. **JsonWebToken:** Empleado para la generación de tokens de autenticación y autorización, permitiendo un control seguro del acceso a recursos en específico.

6. **Chart.js:** Librería de JavaScript, que permite crear gráficos directamente en el navegador web.

7. **Cors:** Configurado para restringir las peticiones al servidor únicamente desde el dominio autorizado del frontend. Con el fin de que solo pueda ser consultado el back con un dominio de front específico.

8. **React:** es una biblioteca de JavaScript, diseñada para construir interfaces de usuario interactivas y dinámicas, con componentes reutilizables.

9. **Netlify:** Plataforma empleada para el despliegue y alojamiento del frontend.
10. **Render:** Utilizado para el despliegue y alojamiento del backend (API REST).

Poblacional:

Los estudiantes tienen un apartado de participación, que es el formulario de satisfacción. Gracias a esto, podemos tener de manera clara y concisa, los puntos positivos y negativos que los estudiantes valoran de un evento en concreto. Por otro lado, la suscripción a los eventos universitarios ayuda a llevar un control de los cupos disponibles del evento y los asistentes de este.

Proceso

Este sistema se desarrolló mediante un modelo de suscripción a eventos, el cual contiene el id del usuario y el id del evento. Por medio de este modelo se puede validar inscripciones y conservar un historial detallado de participación. El paso de información se hace por medio de una API REST, desarrollada con Node.js y Express.js desplegada en Render, facilitando su acceso en línea.

Financiero:

Este proyecto es un prototipo que utiliza varias tecnologías que ofrecen servicios gratuitos, pero estos tienen limitantes. Por ejemplo, en el almacenamiento de la información con MongoDB Atlas, que brinda la creación de clústers (conjunto de base de datos) y ofrece diferentes tipos de planes para su uso. En este proyecto se utilizó el plan gratuito que brinda 512 MB de almacenamiento, la memoria RAM y el CPU virtual es compartida. Hay dos planes de pago. El primero es Flex que ofrece 5 GB de almacenamiento, la memoria RAM y el CPU virtual son compartidas; este va desde \$8.03 dólares por mes hasta un máximo de \$30 dólares por mes. El segundo plan se llama M10 que ofrece 10 GB de almacenamiento, memoria RAM de 2 GB y 2

CPUs virtuales (dos núcleos de procesamiento virtuales), con un precio de \$58.40 dólares por mes.

Es importante recalcar esto, debido a que, si se quiere llevar el prototipo a la implementación, este tipo de limitantes pueden ser un problema; ya que, al ser utilizado por la universidad, el flujo de transmisión y almacenamiento de datos es muy alto.

Diseño metodológico

Tipo de investigación

Este proyecto fue enfocado en la investigación mixta, ya que integra métodos de recolección cuantitativos y cualitativos, se realizó la recopilación y análisis de datos mediante encuestas y observación directa de los métodos actuales de la gestión de la información de los eventos, que permitió identificar la percepción de los estudiantes sobre el interés en los eventos académicos y culturales de la institución, con lo anterior, el enfoque cualitativo se aplicó a través de la observación directa y el enfoque cuantitativo a través de las encuestas, lo cual permitió la comprensión del problema.

Método de investigación

Se usó el método de investigación aplicada, ya que, el objetivo principal es resolver un problema real mediante el diseño y desarrollo de una solución software en este caso un sitio web. Según Murillo (2008) “La investigación aplicada permite adquirir nuevos conocimientos a partir de la práctica sistematizada”, lo cual es importante en el proceso de desarrollo en este proyecto.

Universo y muestra

Universo de estudio: se usó como estudio la comunidad académica de la universidad Cundinamarca, extensión Soacha (facultad ingeniería), incluyendo estudiantes y directivos encargados de la gestión.

Muestra: se eligieron personas clave relacionadas con el problema:

- La ingeniera Yudi (exfuncionaria encargada de la planeación de eventos).
- Compañeros Estudiantes universitarios que asisten a eventos.

La muestra fue elegida teniendo en cuenta su relación directa con la gestión de eventos y su disposición para participar en encuestas, así como brindar información útil.

Diseño de variables

Se identificaron las siguientes variables de estudio: frecuencia de eventos, tecnologías usadas para la gestión, dificultades deducidas, satisfacción en los procesos actuales, interés en una solución digital automatizada para la identificación más precisa.

Tabla 1

Tabla de variables – medición de datos

Variable	Descripción
Frecuencia de eventos	Número de eventos realizados en un periodo determinado.
Tecnologías utilizadas	Herramientas empleadas en la gestión y registro de eventos.

Dificultades identificadas	Problemas y limitaciones percibidas en el proceso actual.
Satisfacción con el proceso actual	Opinión de los estudiantes sobre los métodos actuales.
Interés en una solución digital	Nivel de aceptación hacia una plataforma automatizada.

Fuentes de información

Las fuentes de información aplicadas en las que se basó el proyecto para el análisis e identificación de problemas constan de 2 tipos las primarias y secundarias:

Primarias: Encuestas aplicadas a estudiantes universitarios y Observación directa de los procesos.

Secundarias: Documentos institucionales (formularios, hojas de Excel) proporcionados por el director.

1. Instrumentos de recolección de datos y análisis de información.
2. Encuesta:

Se aplicó una encuesta digital a estudiantes de la universidad de Cundinamarca y a algunos estudiantes externos, que, aunque no hacen parte directa con la comunidad objetivo, sus respuestas aportaron visión más global sobre la organización de eventos,

sin embargo, en el análisis se priorizo información proveniente de los compañeros estudiantes universitarios de la sede Soacha.

3. Observación directa:

Se realizó mediante el análisis de formularios institucionales y matrices de Excel suministradas por la administración universitaria, que demuestran el manejo actual de la información de los eventos en la universidad Cundinamarca, extensión Soacha.

El análisis en los pensamientos de los estudiantes es necesario pero los más afectados por esta problemática sin duda son los administrativos encargados de la gestión de los eventos, por ende, se evidencian, los Formularios observados y analizados con el fin entender las falencias en la gestión de la información de los eventos en la institución:

Ilustración 1

Formularios Suministrados para análisis - estadísticas de participación

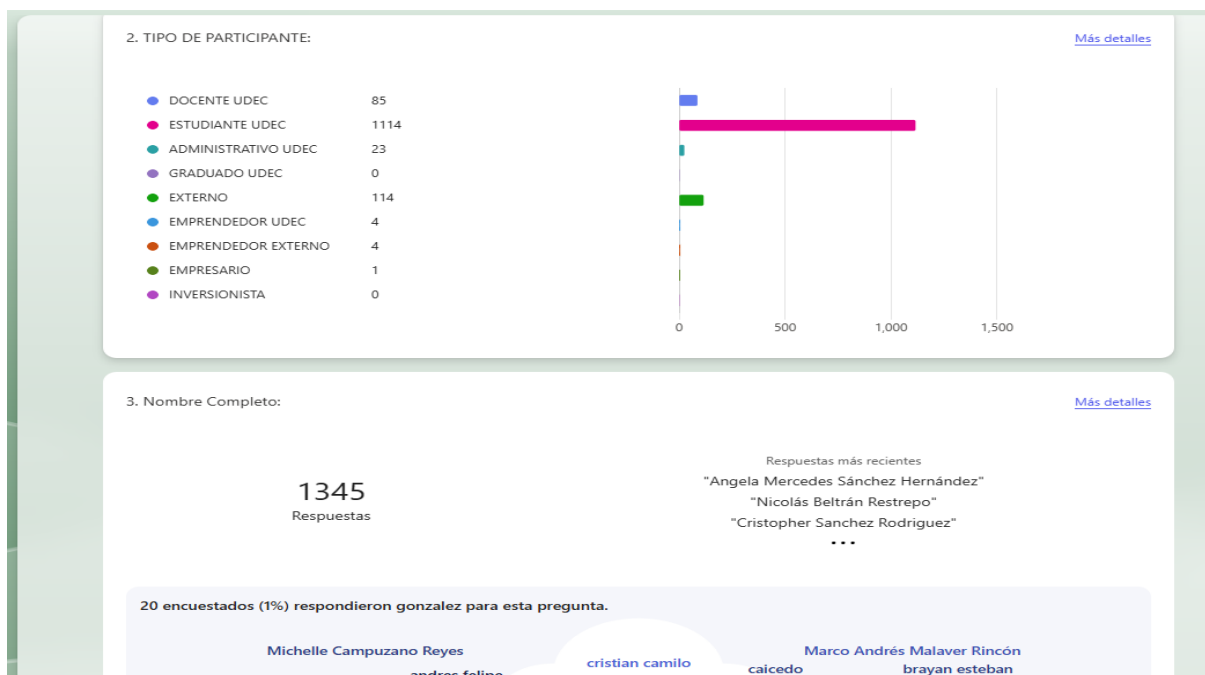


Ilustración 2

Formularios Suministrados para análisis - Virtual o Presencial

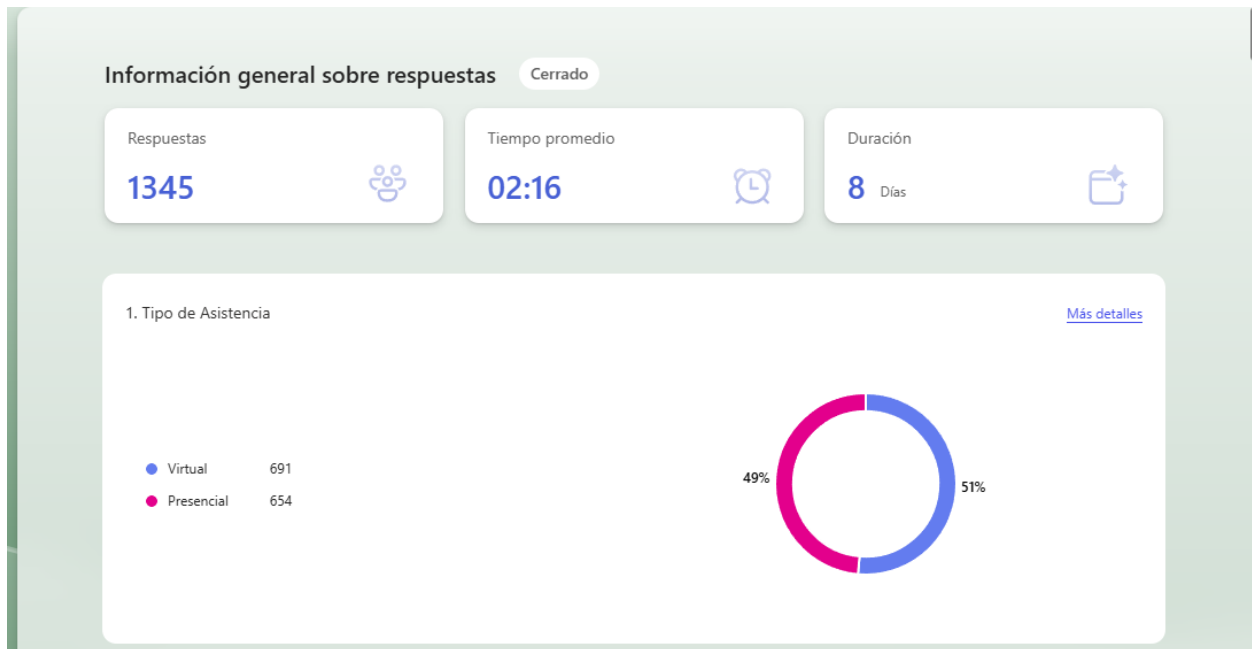
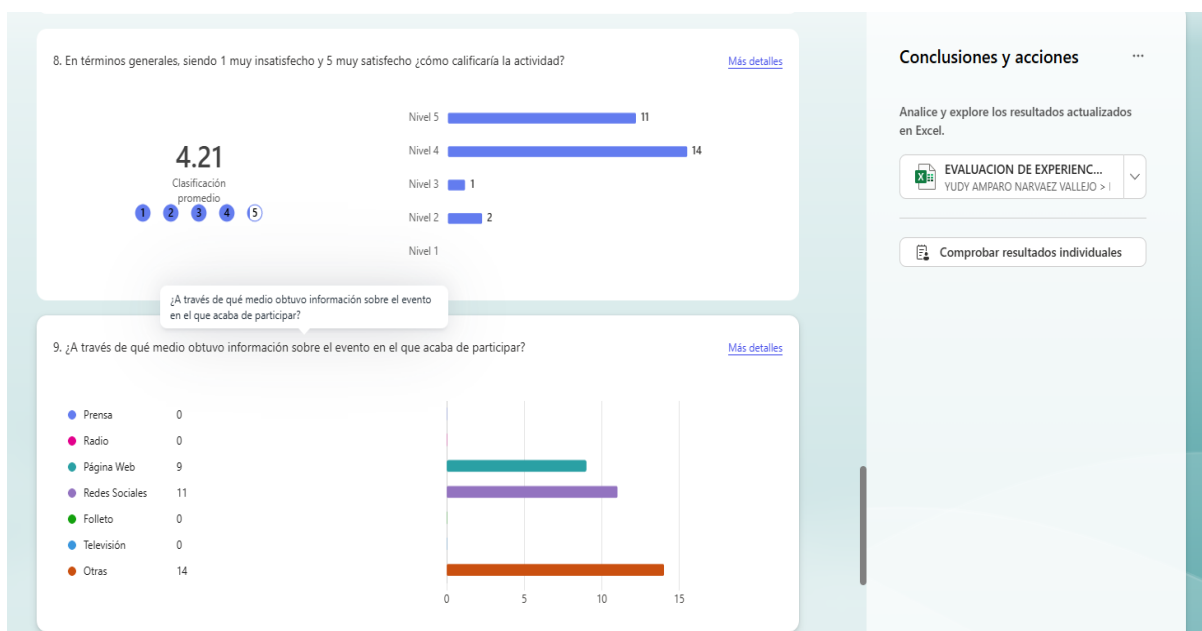


Ilustración 3

Formularios Suministrados para análisis - preguntas eventos

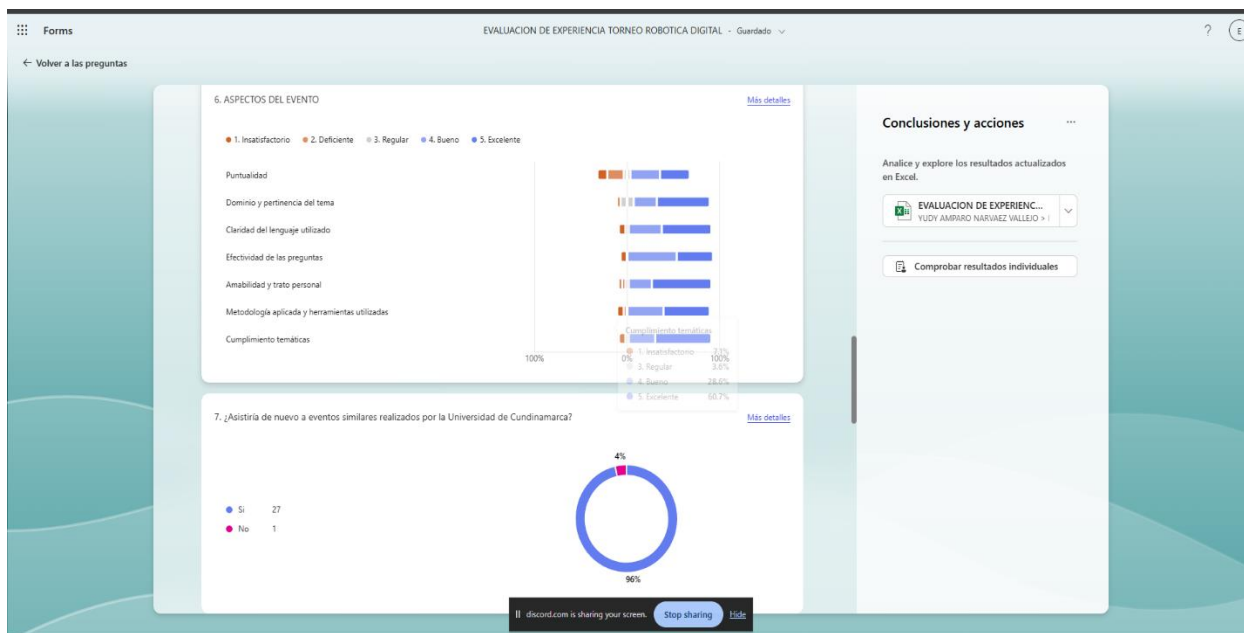


Los 3 formularios anteriores evidencian estadísticas importantes que permiten entender: los tipos de participantes, la cantidad, la satisfacción con los eventos, así como el método por el cual se enteraron de la existencia del evento.

Se identifica que, de 34 encuestados más del 67.65% se enteraron de los eventos por métodos distintos a carteles en la página de la universidad lo que demuestra el desuso de esta página por más de la mitad de las personas asistentes a los eventos. Además, se evidencia la cantidad masiva de información que rigiere por evento mostrándose que tan solo en un evento asisten más de 1200 participantes, lo que reitera en la necesidad de una base de datos que almacene esta gran cantidad de información ordenadamente en un solo sitio para su evaluación futuro.

Ilustración 4

Formularios Suministrados para análisis - satisfacción a los eventos



El formulario anterior evidencia la satisfacción de gran calidad de los eventos enfatizando en que el problema actual no se trata de la calidad por evento si no de la desorganización administrativa de esta información.

Además, también, se analizaron matrices de Excel suministradas por la Universidad las cuales contienen datos sobre asistencias a eventos con el fin de evidenciar la cantidad de participación tanto de estudiantes como de docentes en cada evento institucional, que logra evidenciar con precisión los números de cada evento universitario.

Ilustración 5

Hojas de Excel suministrada para análisis – datos de asistencia

ID	Hora de inicio	Hora de finalización	Correo electrónico	Nombre	Hora de la última m	Tipo de Asistencia	TIPO DE PARTICIPAI	Nombre Completo;
57	5/10/24 12:17:36	5/10/24 12:18:49	anonymous			Virtual	EMPRENDEDOR EXTERI	Anyela Viviana Acuña Vega
58	5/10/24 12:32:57	5/10/24 12:37:24	anonymous			Presencial	ESTUDIANTE UDEC	Diana Estefanía Ramírez Alarcon
59	5/10/24 12:57:54	5/10/24 12:58:42	anonymous			Presencial	ESTUDIANTE UDEC	Santiago José Cárdenas Pasachoa
60	5/10/24 13:08:14	5/10/24 13:11:57	anonymous			Presencial	ESTUDIANTE UDEC	Stiven David Alvarez Olmos
61	5/10/24 17:34:16	5/10/24 17:36:23	anonymous			Virtual	EXTERNO	Jefferson Andrés Durán Aguirre
62	5/11/24 8:39:40	5/11/24 8:44:04	anonymous			Virtual	EMPRENDEDOR EXTERI	Cindy Tatiana Lopez Rocha
63	5/12/24 12:05:27	5/12/24 12:08:41	anonymous			Presencial	ESTUDIANTE UDEC	Joseph Steven Barreto Cabrera
64	5/12/24 20:23:50	5/12/24 20:24:34	anonymous			Virtual	DOCENTE UDEC	DARÍO FELIPE SÁNCHEZ GARCÍA
65	5/14/24 7:49:35	5/14/24 7:50:16	anonymous			Presencial	ADMINISTRATIVO UDE	Yury Garzón
66	5/14/24 7:51:09	5/14/24 7:51:44	anonymous			Presencial	DOCENTE UDEC	Diana López
67	5/14/24 7:52:20	5/14/24 7:53:02	anonymous			Presencial	DOCENTE UDEC	DAVID ESTEBAN BECERRA BAEZ
68	5/14/24 7:52:29	5/14/24 7:53:03	anonymous			Presencial	ESTUDIANTE UDEC	Santiago García Olaya
69	5/14/24 7:52:28	5/14/24 7:53:12	anonymous			Presencial	ESTUDIANTE UDEC	Johan Nicolás García Lemus
70	5/14/24 7:52:29	5/14/24 7:53:13	anonymous			Presencial	ESTUDIANTE UDEC	Angie Carolina Cepeda Martínez
71	5/14/24 7:52:20	5/14/24 7:53:13	anonymous			Presencial	DOCENTE UDEC	Jimmy Mendez Molano
72	5/14/24 7:52:43	5/14/24 7:53:25	anonymous			Presencial	ESTUDIANTE UDEC	Juan Nicolás Herrera Sánchez
73	5/14/24 7:52:42	5/14/24 7:53:39	anonymous			Presencial	ESTUDIANTE UDEC	David Santiago Gonzalez Rodríguez
74	5/14/24 7:52:42	5/14/24 7:53:44	anonymous			Presencial	ESTUDIANTE UDEC	NICOLAS PORTELA BLANDON
75	5/14/24 7:52:45	5/14/24 7:53:44	anonymous			Presencial	ESTUDIANTE UDEC	Sofia valentina fernandez vargas
76	5/14/24 7:52:38	5/14/24 7:53:45	anonymous			Presencial	ESTUDIANTE UDEC	Kerlin Nathalia Alvarez Quiceno
77	5/14/24 7:52:49	5/14/24 7:53:51	anonymous			Presencial	ESTUDIANTE UDEC	Edwin Santiago Franco Zamudio
78	5/14/24 7:51:05	5/14/24 7:53:53	anonymous			Presencial	DOCENTE UDEC	jorge luis reales sanchez
79	5/14/24 7:53:04	5/14/24 7:53:57	anonymous			Presencial	ESTUDIANTE UDEC	Maria Angélica Tovar Ortiz
80	5/14/24 7:52:23	5/14/24 7:53:58	anonymous			Presencial	ESTUDIANTE UDEC	Andres felipe galarza garzon
81	5/14/24 7:52:54	5/14/24 7:54:03	anonymous			Presencial	ESTUDIANTE UDEC	Valery Maria Suarez Cortes
82	5/14/24 7:53:09	5/14/24 7:54:06	anonymous			Presencial	ESTUDIANTE UDEC	Evelyn Daniela Fernández Suárez
83	5/14/24 7:52:32	5/14/24 7:54:16	anonymous			Presencial	DOCENTE UDEC	Angelica Paola Tovar Rodriguez
84	5/14/24 7:53:13	5/14/24 7:54:30	anonymous			Presencial	ESTUDIANTE UDEC	Hayder Yefreyd Díaz Murillo
85	5/14/24 7:52:54	5/14/24 7:54:31	anonymous			Presencial	ESTUDIANTE UDEC	Yendrid Melissa Martínez Álvarez
86	5/14/24 7:52:42	5/14/24 7:54:47	anonymous			Presencial	ESTUDIANTE UDEC	Samuel Andrés Yarce Guerrero
87	5/14/24 7:53:55	5/14/24 7:55:11	anonymous			Presencial	DOCENTE UDEC	Cristian Michel Méndez Devia
88	5/14/24 7:53:38	5/14/24 7:55:31	anonymous			Virtual	ESTUDIANTE UDEC	Nicolí Natalia Yepes Moreno
89	5/14/24 7:52:59	5/14/24 7:55:31	anonymous			Presencial	ESTUDIANTE UDEC	Heidy Johana Santofimio Álvarez
90	5/14/24 7:55:12	5/14/24 7:55:43	anonymous			Virtual	ESTUDIANTE UDEC	Karen Melisa Correa García
91	5/14/24 7:54:14	5/14/24 7:55:43	anonymous			Virtual	ESTUDIANTE UDEC	Juan Sebastian Malagón Corredor
92	5/14/24 7:54:47	5/14/24 7:55:46	anonymous			Virtual	ESTUDIANTE UDEC	Paula Stefannia Mora Castellanos
93	5/14/24 7:54:52	5/14/24 7:56:07	anonymous			Presencial	DOCENTE UDEC	Carlos Eduardo Tibavisco Delgado
94	5/14/24 7:54:47	5/14/24 7:56:10	anonymous			Presencial	ESTUDIANTE UDEC	Julián David Moreno Ruiz
95	5/14/24 7:55:18	5/14/24 7:56:17	anonymous			Presencial	ESTUDIANTE UDEC	karol natalia suarez maldonado

Ilustración 6

Hojas de Excel suministrada para análisis – datos de asistencia

TIPO RELACION CD	Comunicación sobre	Uso oportuno de h	Instalaciones locati	Cumplimiento de a	Coordinación duran	Puntualidad	Dominio y pertinenc	Claridad del lengua	Efectividad de las p	Amabilidad y trato	Metodología aplico	Cumplimiento tem
Estudiante	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente
Estudiante	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	5. Excelente	4. Bueno	4. Bueno	5. Excelente	4. Bueno	4. Bueno	3. Regular	4. Bueno	4. Bueno
Estudiante	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente
Estudiante	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	4. Bueno	3. Regular	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente
Estudiante	1. Insatisfactorio	1. Insatisfactorio	1. Insatisfactorio	1. Insatisfactorio	1. Insatisfactorio	1. Insatisfactorio	3. Regular	1. Insatisfactorio	1. Insatisfactorio	2. Deficiente	1. Insatisfactorio	1. Insatisfactorio
Estudiante	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	4. Bueno	5. Excelente	4. Bueno	5. Excelente	4. Bueno	5. Excelente
Estudiante	5. Excelente	5. Excelente	4. Bueno	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	4. Bueno	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente
Estudiante	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	2. Deficiente	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno
Estudiante	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente
Estudiante	3. Regular	2. Deficiente	3. Regular	1. Insatisfactorio	2. Deficiente	1. Insatisfactorio	3. Regular	3. Regular	4. Bueno	4. Bueno	2. Deficiente	3. Regular
Estudiante	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	5. Excelente	5. Excelente	2. Deficiente	3. Regular	4. Bueno	4. Bueno	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente
Estudiante	1. Insatisfactorio	3. Regular	1. Insatisfactorio	1. Insatisfactorio	1. Insatisfactorio	1. Insatisfactorio	1. Insatisfactorio	1. Insatisfactorio	1. Insatisfactorio	1. Insatisfactorio	1. Insatisfactorio	1. Insatisfactorio
Estudiante	5. Excelente	3. Regular	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	4. Bueno	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente
Estudiante	2. Deficiente	2. Deficiente	2. Deficiente	2. Deficiente	2. Deficiente	2. Deficiente	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	5. Excelente	4. Bueno	4. Bueno
Docente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	3. Regular	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente
Estudiante	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	3. Regular	4. Bueno	4. Bueno	5. Excelente	5. Excelente	4. Bueno	5. Excelente	4. Bueno	5. Excelente
Estudiante	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno
Estudiante	4. Bueno	4. Bueno	5. Excelente	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	4. Bueno	5. Excelente
Estudiante	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno
Estudiante	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente
Estudiante	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente
Estudiante	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente
Estudiante	4. Bueno	5. Excelente	4. Bueno	5. Excelente	4. Bueno	4. Bueno	5. Excelente	4. Bueno	4. Bueno	5. Excelente	5. Excelente	4. Bueno
Estudiante	2. Deficiente	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	3. Regular	2. Deficiente	3. Regular	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno
Estudiante	4. Bueno	5. Excelente	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	5. Excelente	4. Bueno	4. Bueno	5. Excelente	4. Bueno	5. Excelente
Estudiante	3. Regular	5. Excelente	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	2. Deficiente	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno	4. Bueno
Estudiante	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	4. Bueno	5. Excelente	5. Excelente	4. Bueno	4. Bueno	5. Excelente	5. Excelente
Estudiante	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente	5. Excelente

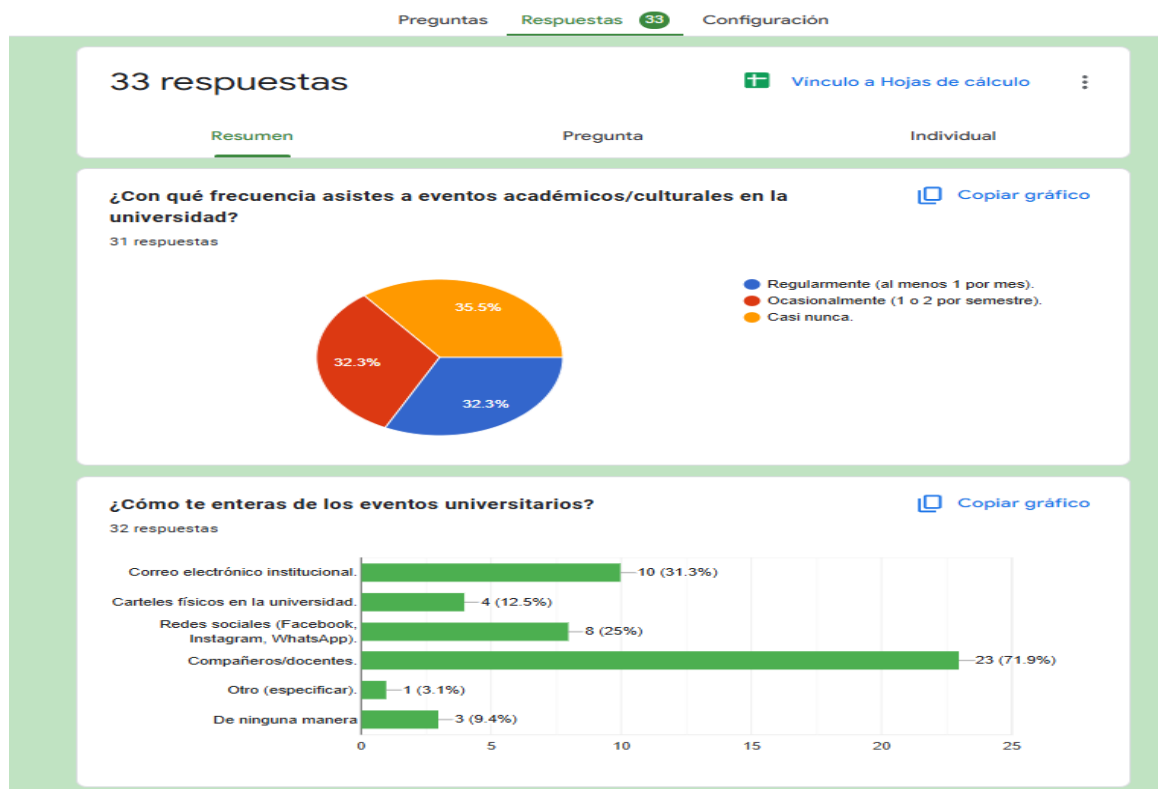
La observación de las matrices de Excel anteriores evidencia problemas de organización, primeramente, se mezclan datos de asistencia tanto virtuales como presenciales, además de la mezcla de datos de docentes con datos de estudiantes lo cual reitera aún más en el desorden en la gestión de la información en la universidad de Cundinamarca, extensión Soacha.

Por otro lado, la satisfacción de los eventos sigue siendo excelente lo que indica la calidad de cada evento brindado por parte de la universidad, por ende, esto radica en la útil que sería tener un sistema capaz de almacenar la cantidad de datos en un solo sitio.

Continuando con el apartado de análisis, la encuesta a los estudiantes permite indagar en su pensar sobre sobre la gestion de los eventos.

Ilustración 7

Encuesta – datos de asistencia

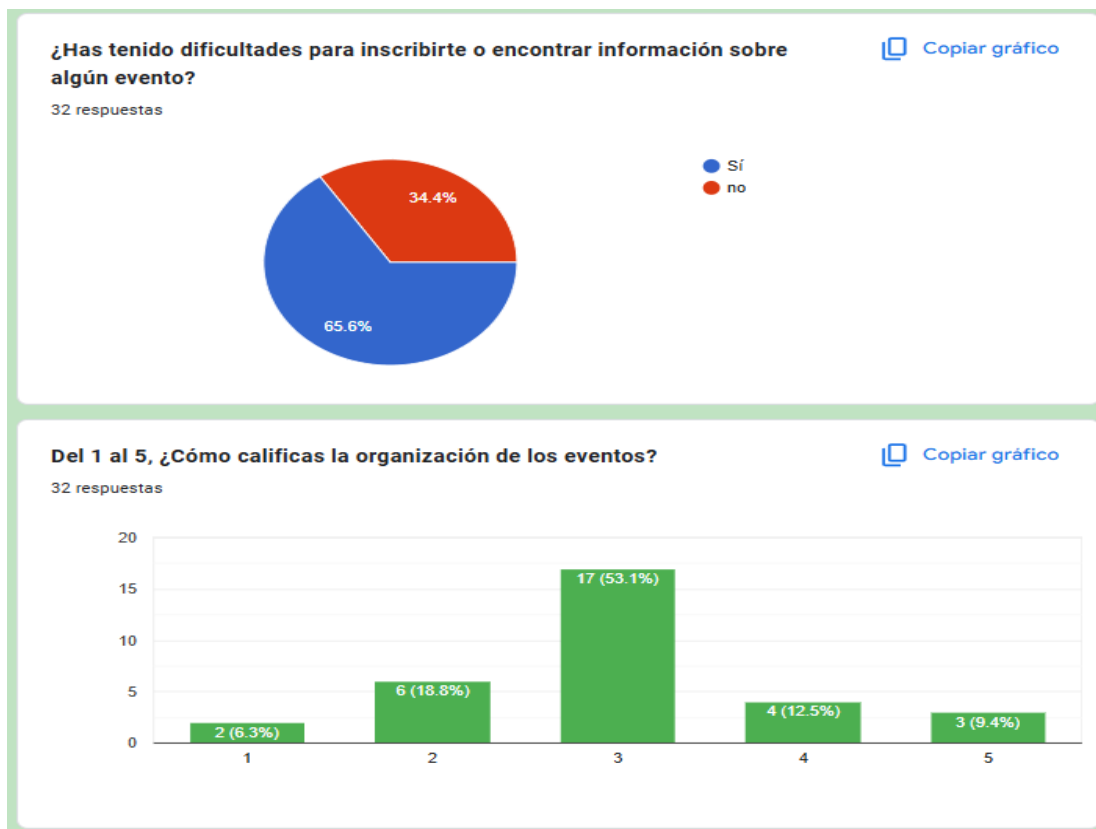


Las estadísticas proporcionadas por los encuestados ponen de manera clara, la necesidad de implementar un sistema tecnológico que facilite la gestión eficiente de los eventos universitarios, vemos como en primer lugar, se observa que una considerable porción de estudiantes asiste "casi nunca" u "ocasionalmente" los estos eventos, lo que indica una posible falta de motivación o un deficiente conocimiento sobre las actividades ofrecidas.

Además, en la anterior esta imagen se evidencia que el principal medio de difusión por el cual los estudiantes se enteran de eventos universitarios son las compañeros docentes y correo institucional, esto es importante, ya que demuestra que el sitio web de la universidad no es usado de forma ideal, por ende, no hay un espacio utilizado netamente para la promoción de los eventos estudiantiles, lo que termina en la falta de asistencia por la desinformación estudiantil.

Ilustración 8

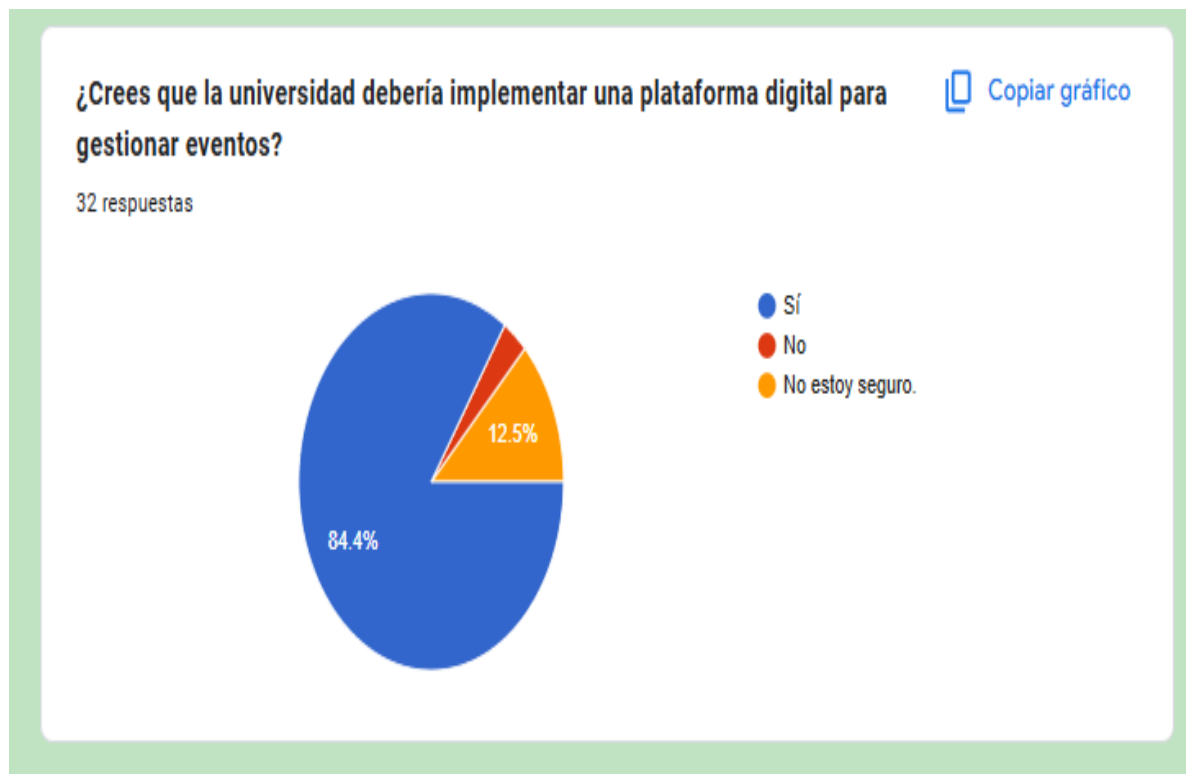
Encuesta de Gestión de Eventos Académicos y Culturales – Universidad de Cundinamarca, extensión Soacha



Por otro lado, aunque una parte significativa de los participantes indicó haber utilizado alguna plataforma de inscripción, la calificación otorgada al sistema actual refleja una observación neutra, evidenciándose de las respuestas intermedia; esto nos demuestra que las herramientas existentes no satisfacen completamente las expectativas o necesidades de los estudiantes.

Ilustración 9

Encuesta de Gestión de Eventos Académicos y Culturales – Universidad de Cundinamarca, extensión Soacha



Esto se complementa con la aceptación evidente hacia la propuesta de una mejora tecnológica, ya que la mayoría se mostró favorable a la idea de implementar un sitio web que optimice la gestión, inscripción y seguimiento de eventos académicos y culturales.

Con lo anterior, se evidencia como los datos recopilados permiten concluir que existe una problemática real relacionada con la difusión, seguimiento y participación en los eventos; además, la solución planteada no solo es Beneficiosa en la gestión de la información universitaria de los eventos, sino que también responde a una necesidad latente dentro de la comunidad universitaria por una página que simplifique la suscripción a los eventos.

Estado del arte

Hoy en día, muchas universidades usan herramientas digitales para organizar sus eventos. Sin embargo, estas soluciones no siempre responden bien a las necesidades reales y específicas de las universidades; por ejemplo, plataformas como Eventbrite permiten crear y gestionar eventos, pero estas están pensadas para un público en general y no se ajustan a las necesidades de las universidades en específico, pues estas herramientas no ofrecen funciones como puede ser un control por roles, la visualización de estadísticas específicas o conexión directa con la gestión interna en las universidades (Eventbrite, s.f.).

En Colombia se han desarrollado algunas iniciativas, como U-events que es un proyecto que busca unificar los eventos universitarios en una plataforma. Pero, aunque tiene una idea parecida, no es específico para un punto perdiéndose así funcionalidades necesarias que al estar enfocado en algo concreto no ocurriría, además no posee funcionalidades como el análisis de la participación o retroalimentación de los estudiantes sobre los eventos (U-Events, s.f.).

EventPlace, es una propuesta de prototipo que se desarrolló específicamente para la Universidad de Cundinamarca, extensión Soacha, a diferencia de las otras opciones, la pensamos desde cero teniendo en cuenta las necesidades de los que gestionan los eventos y nuestra institución en mente, basado en las tecnologías desorganizadas y tediosas con ciertas dificultades que usa actualmente nuestra universidad, EventPlace usa tecnologías actuales como React, Node y MongoDB, lo que permite una mejor experiencia visual para los estudiantes y una base de datos más organizada que conlleva en muchas mejoras en procesos internos tediosos para los administradores, que además funciona para conservar la información y los datos de todos los eventos a lo largo del tiempo que posiblemente sean solicitados (Meta, s.f.; Node.js Foundation, s.f.; MongoDB Inc., s.f.).

Lo que hace diferente a nuestro prototipo EventPLace es que está diseñado con enfoque en los roles dentro de la universidad (estudiantes, docentes, administradores), incluye seguridad con autenticación mediante tokens en inicio de sesión propio diseñado por nosotros, además, nuestro sistema no solo permite a estudiantes la suscripción a eventos, si no también dejar opiniones, calificaciones y visualizar estadísticas, útiles así como buscar datos fácilmente por parte de los organizadores de los eventos. Todo esto evidencia que EventPlace no es solo una herramienta más, sino una respuesta concreta a una necesidad real que nos mostró nuestra universidad.

Marco referencial

Marco histórico

En los últimos años el proceso de almacenamiento de información se ha hecho mediante herramientas digitales, tales como los formularios de Google Forms y hoja de cálculo en Microsoft Excel, para llevar la asistencia de los estudiantes a los eventos universitarios. Si bien permite llevar un registro de los eventos, tiene limitaciones en cuanto a la productividad y accesibilidad, ya que cada formulario está separado y no tiene relación con ningún otro, impidiendo un análisis general y/o específico de los eventos.

Marco teórico

Gestión digital de eventos académicos:

La implementación de plataformas digitales ha demostrado ser efectiva en la optimización de procesos administrativos y en la mejora de la experiencia de los participantes. Mosquera Maturana y Montoya Reyes desarrollaron un sitio web que permite la gestión de eventos académicos, incluyendo el control de asistencia y la administración de recursos, lo que facilita la planificación y ejecución de eventos. Universidad Tecnológica de Pereira. Ingeniería en sistemas y computación.

Control de asistencia y auto registro:

El control de la asistencia a eventos es fundamental para la evaluación y mejora continua. Hernández diseñó una herramienta digital para el auto registro y control de asistencia en eventos realizados en la Universidad Sergio Arboleda, permitiendo una gestión más eficiente y precisa de los datos de asistencia, lo que contribuye a la toma de decisiones informadas.

Gamificación y participación estudiantil:

Para aumentar la motivación y participación de los estudiantes en eventos académicos se ha utilizado la gamificación. Cañón Rodríguez, Corregidor Castro y Martínez Junco implementaron una herramienta web en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia que utiliza elementos de gamificación para fomentar la interacción de los estudiantes en eventos académicos mediados por web-conferencia, mejorando la experiencia de aprendizaje y participación.

Importancia de las herramientas digitales en contextos universitarios:

Las herramientas digitales son fundamentales para la modernización y eficiencia de los procesos académicos en las universidades. Barrera Barrera propone el manejo adecuado de herramientas digitales en entornos universitarios, destacando su impacto positivo en la gestión de actividades académicas y en la formación integral de los estudiantes.

Marco conceptual***Evento Académico***

Actividad gestionada por instituciones educativas con el fin de complementar la formación de los estudiantes. Incluyen conferencias, talleres, ferias, simposios, entre otros.

Gestión de Eventos

Proceso en el cual se planea, organiza, implementa y evalúa actividades, con el fin de mejorar la eficiencia en la logística, recursos y participación. Incluye el manejo de inscripciones, control de asistencia y evaluación del impacto del evento.

Plataforma Digital

Es una solución tecnológica que permite automatizar tareas a través de la web o dispositivos móviles.

Estadísticas

Conjunto de datos que permiten representar y analizar la participación, compromiso y asistencia a los eventos. Las estadísticas brindan herramientas para la toma de decisiones basadas en evidencias, apoyando a los organizadores en la mejora de futuras actividades.

Experiencia de Usuario (UX)

Es la percepción y respuesta del usuario al utilizar una aplicación. Una buena experiencia de usuario aumenta la adopción de la herramienta y mejora la satisfacción con el sistema.

Opinión Estudiantil

Comentarios, valoraciones y sugerencias expresadas por los estudiantes sobre los eventos universitarios. Su recolección ayuda a identificar fortalezas y áreas de mejora, fomentando una gestión más participativa.

Marco legal

El desarrollo e implementación de EventPlace, una plataforma digital para la gestión de eventos universitarios debe cumplir con las disposiciones legales vigentes en Colombia, especialmente en lo que respecta al tratamiento de datos personales, el uso de tecnologías de información en entornos educativos, y los derechos de participación y calidad educativa de los estudiantes. A continuación, se detallan las normas más relevantes:

Ley 1581 de 2012 – Ley de Protección de Datos Personales:

Establece disposiciones generales para la protección de datos personales en Colombia. Esta ley garantiza que los datos suministrados por los estudiantes y administrativos (como nombres, correos, opiniones, etc.) sean tratados de forma segura, autorizada y con fines claramente informados.

Decreto 1377 de 2013:

Reglamenta aspectos como la autorización para el uso de datos recolectados antes de la entrada en vigor de la ley.

Ley 1620 de 2013 – Sistema Nacional de Convivencia Escolar:

Promueve ambientes de aprendizaje seguros, libres de violencia, y con mecanismos de participación estudiantil.

Ley 115 de 1994 – Ley General de Educación:

Reconoce la importancia de la participación de los estudiantes en su proceso educativo y de formación integral.

Ley 1341 de 2009 – Ley de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)

Promueve el acceso, uso y apropiación de las TIC para el desarrollo social y económico del país.

Marco tecnológico

Se utilizaron herramientas especializadas para cubrir tanto el desarrollo del frontend y backend como el manejo de base de datos, visualización de estadísticas y autenticación de usuarios.

MongoDB:

Servicio de base de datos NoSQL que permite almacenar y administrar los datos de forma escalable y segura. Se configuró un clúster accesible desde el backend mediante el driver Mongoose.

Mongoose:

Librería de modelado de objetos para Node.js que permite estructurar los datos en esquemas y modelos antes de ser almacenados en MongoDB.

Express.js:

Framework minimalista para Node.js usado en el backend para gestionar rutas, peticiones y middlewares.

Bcryptjs:

Módulo de cifrado que permite aplicar hashing a las contraseñas de los usuarios.

JsonWebToken:

Herramienta para generar y verificar tokens que controlan el acceso a recursos protegidos en la aplicación.

Chart.js:

Librería de JavaScript empleada para generar gráficos interactivos y visuales dentro del navegador.

CORS:

Configurado en el backend para restringir solicitudes HTTP únicamente desde el dominio autorizado del frontend.

React Native:

Biblioteca de JavaScript utilizada en el frontend para construir interfaces dinámicas, modulares y reutilizables.

Netlify:

Plataforma de alojamiento utilizada para desplegar el frontend del sistema, con soporte para integración continua.

Render:

Servicio de nube empleado para desplegar el backend (API REST), con configuración automatizada.

Marco geográfico

EventPlace está enfocado en beneficiar a la comunidad académica de la Universidad de Cundinamarca, específicamente en su extensión Soacha, ubicada en el departamento de Cundinamarca, Colombia.

Soacha es un municipio del departamento de Cundinamarca y se ha caracterizado por su crecimiento poblacional y urbanístico en los últimos años.

Este contexto geográfico presenta desafíos particulares, como:

- La necesidad de optimizar los espacios físicos disponibles para eventos.
- El reto de organizar y gestionar información de asistencia y participación estudiantil.
- La importancia de fortalecer el vínculo entre los estudiantes y la universidad a través de la participación en eventos.

Con base en esta realidad, EventPlace surge como una herramienta digital que busca mejorar la gestión de eventos universitarios dentro de esta sede específica, con la posibilidad de escalar su uso a otras sedes de la universidad en el futuro.

Estructura temática

Desarrollo del ciclo de vida

El ciclo de vida del proyecto se estructuró de la siguiente forma: levantamiento de requerimientos, análisis, diseño, desarrollo y pruebas del prototipo; durante cada fase se usaron las herramientas Figma para los mockups, MongoDB como gestor de bases de datos y React para la creación interactiva del sitio; a continuación, se describirá cada fase del ciclo de vida del sitio web EventPlace:

Análisis

Para el inicio del proyecto, primeramente, se realizaron reuniones que permitieron realizar el levantamiento de la información que ayudo a entender las necesidades del sitio, por otro lado, se retomó la información recolectada en la fase metodológica, a través de encuestas dirigidas a estudiantes y la observación directa de los formularios, lo que permitió identificar mucho mejor los requerimientos funcionales y no funcionales del sitio.

Ilustración 10

Tabla de requerimientos funcionales y no funcionales

ID	Requerimiento	Descripción
RF01	Visualización de eventos	Permitir a los usuarios ver todos los eventos disponibles en la plataforma.
RF02	Suscripción a eventos	Permitir a los usuarios registrados suscribirse a eventos con cupos disponibles.
RF03	Control de cupos	Disminuir automáticamente los cupos al suscribirse un usuario y bloquear cuando se llenen.
RF04	Publicación de eventos	Permitir a los directores crear nuevos eventos con información detallada.
RF05	Modificación y eliminación	Permitir a los directores editar o eliminar eventos según necesidad.
RF06	Formulario de satisfacción	Mostrar un formulario de retroalimentación al usuario una vez finalizado un evento.
RF07	Calificación y opinión	Permitir a los usuarios dejar calificación y opinión solo después de asistir a un evento.
RF08	Visualización de estadísticas	Permitir a los administradores ver estadísticas generales y detalladas por evento.
RF09	Filtros en estadísticas	Permitir aplicar filtros por fecha, categoría o evento en los reportes estadísticos.
RF10	Gestión de roles de usuario	Controlar el acceso y la vista del sistema según el rol (usuario o administrador).
RF11	Gestión de panel administrativo	permitir a los administradores observar estadísticas y filtrar información específica
RF12	logeo y registro de usuarios	permitir a los usuarios registrarse e iniciar sesión a la página de eventos.
RF13	Recuperación de contraseña de usuario	permitir a los usuarios recuperar contraseñas perdidas
RNF01	Usabilidad	El sistema debe ser intuitivo y fácil de usar para todo tipo de usuario.
RNF02	Escalabilidad	El sistema debe estar preparado para adaptarse a otras facultades o sedes.
RNF03	Seguridad	Implementar autenticación segura con Firebase para proteger el acceso.
RNF04	Persistencia de datos	Almacenar toda la información en una base de datos en la nube (MongoDB Atlas).
RNF05	Accesibilidad	El sistema debe ser responsive y funcionar correctamente en dispositivos móviles y PCs.
RNF06	Tiempo de respuesta	El sistema debe responder en menos de 2 segundos ante acciones del usuario.
RNF07	Mantenibilidad	El código debe estar modularizado y documentado para permitir mantenimiento y escalabilidad.
RNF08	Separación de roles	Garantizar que cada usuario vea únicamente las funciones correspondientes a su rol.

Todos los requerimientos fueron organizados en la tabla anterior lo que permite el entendimiento fácil de cada requerimiento, referenciados por el “id” que indica el tipo y número de requerimiento, su “título” que indica que función tiene cada requerimiento y su “descripción” que describe que permitirá cada uno de estos, lo que permitirá la fácil implementación en los sprints definidos por la metodología scrum.

Diseño

En la fase de diseño con el fin de visualizar la arquitectura del sistema, demostrar las interacciones entre los diferentes actores y entender la organización interna de EventPlace, se diseñaron los siguientes diagramas:

Diagramas de historias de usuarios

Se comienza con los diagramas de historias de usuario que permiten representar las interacciones entre los usuarios en este sistema, mostrando las necesidades y objetivos de

manera clara. Estos diagramas ayudaran a comprender el flujo de uso y facilitan el diseño de las funcionalidades.

Ilustración 11

Historia de usuario – estudiante

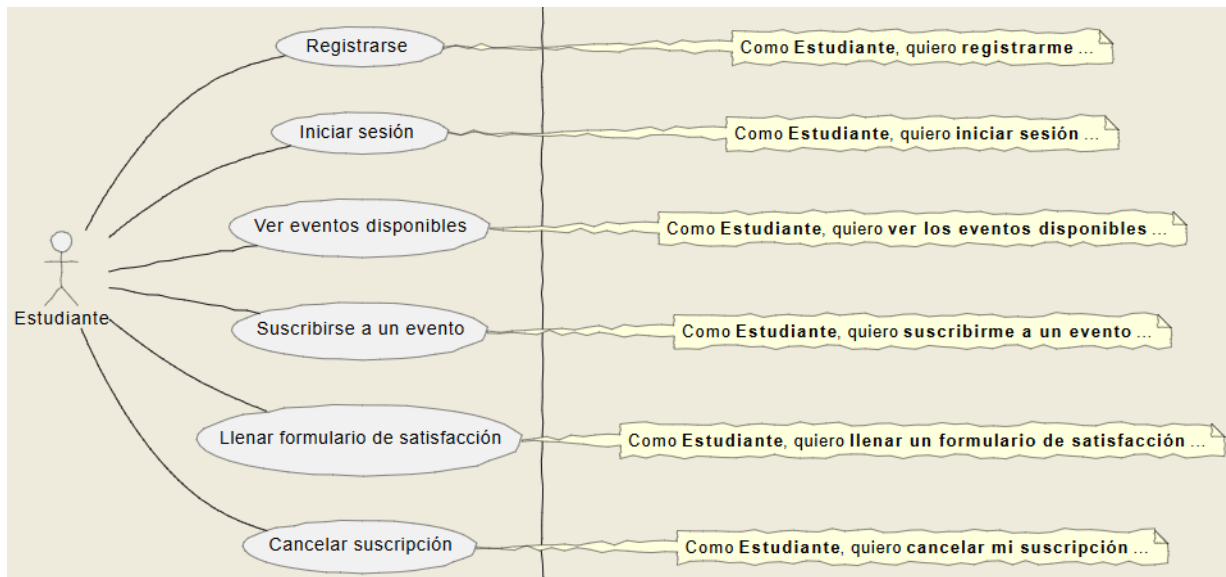


Ilustración 12

Diagrama de usuario – director

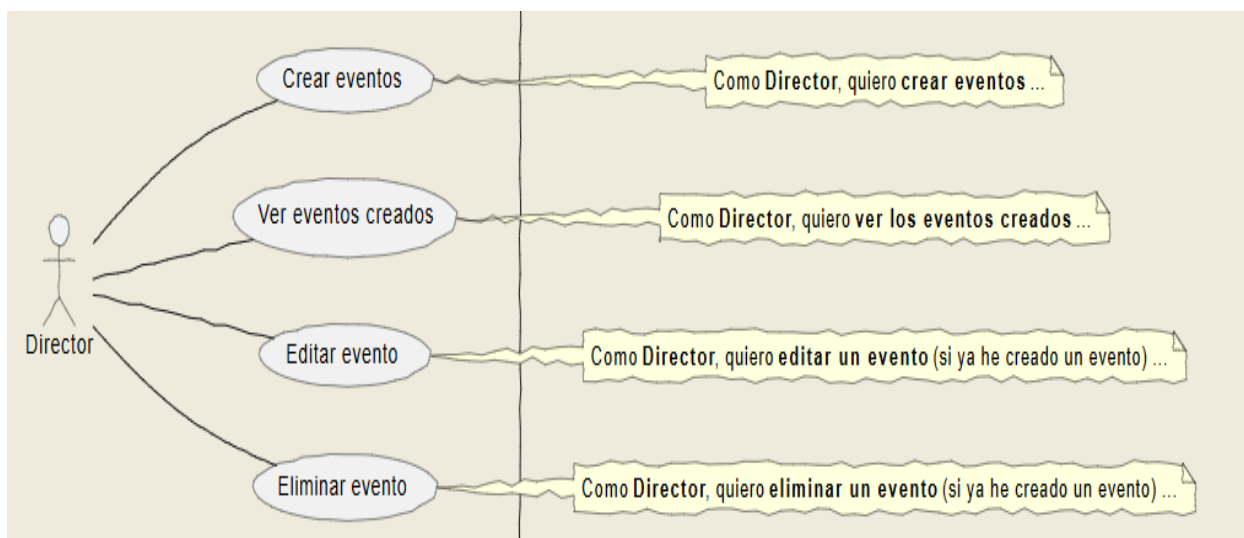
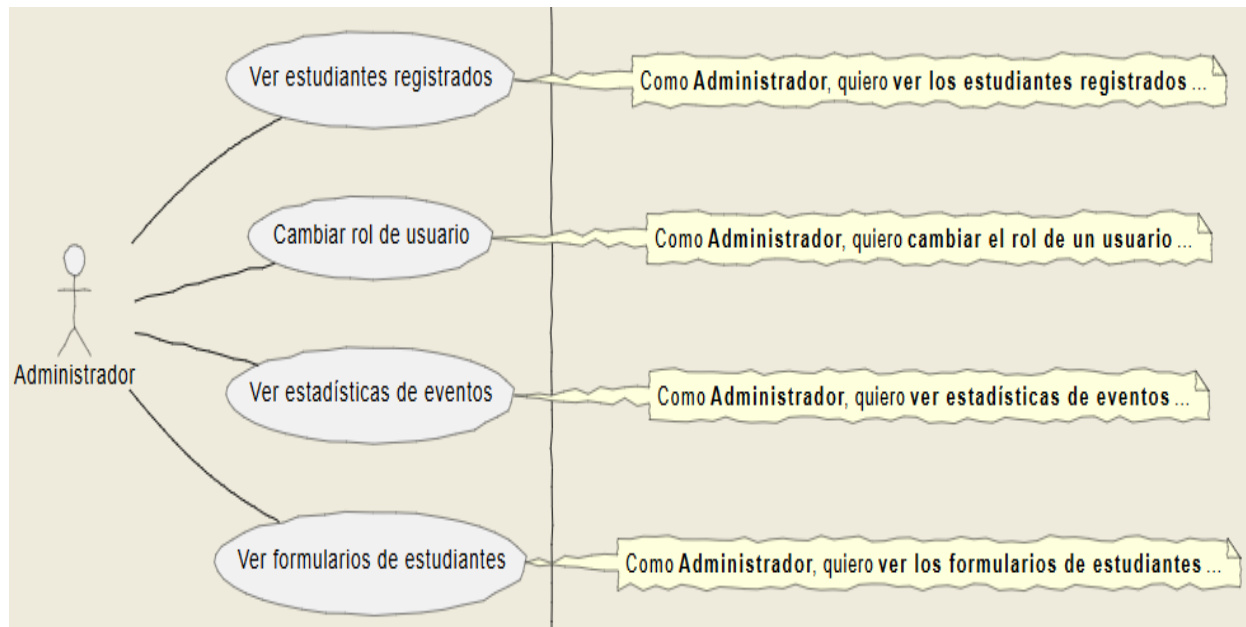


Ilustración 13

Diagrama de usuario – administrador



Diagramas de casos de uso

Los actores definidos fueron: estudiante, director y administrador; cada uno define la interacción con el sistema y la funcionalidad que puede hacer según su rol, dicho lo anterior esto es lo que hace cada actor:

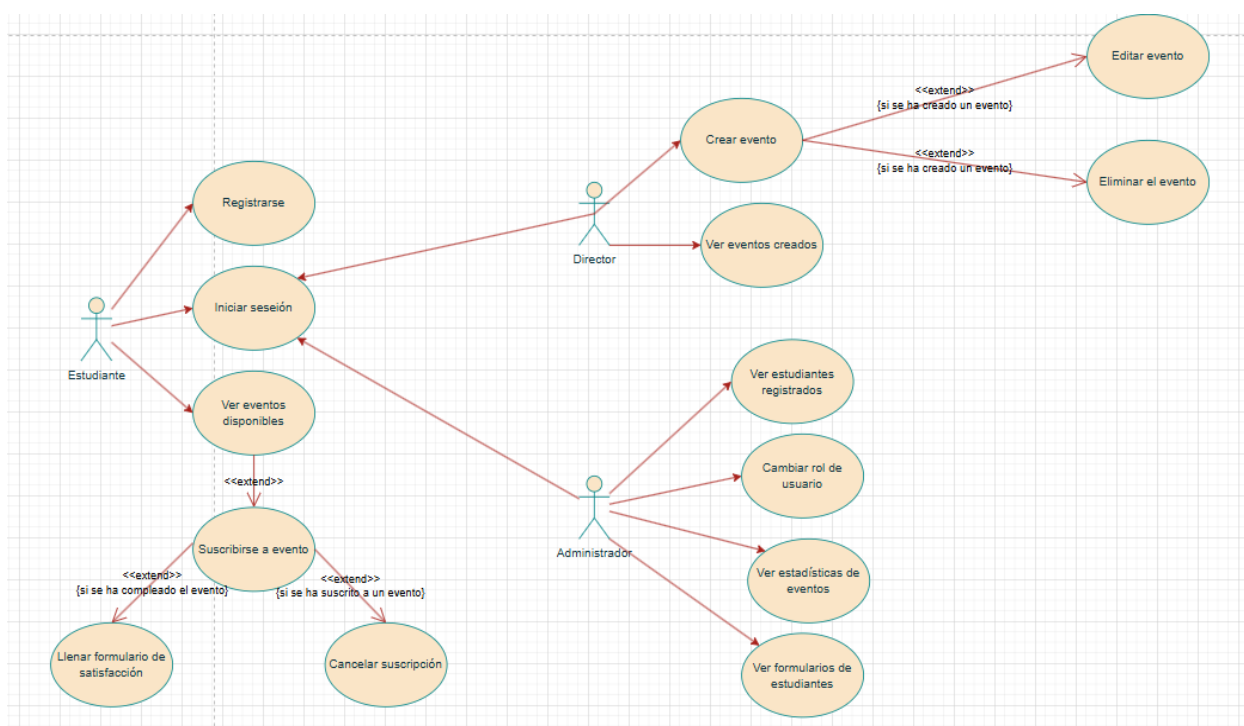
- Estudiante: Persona autenticada que puede suscribirse a eventos, calificar, completar formularios de satisfacción, ver información y mirar eventos disponibles.
- Director: Encargado de crear editar, eliminar eventos y definir sus características ya sean (cupos, descripción, etc.)
- Administrador: Responsable de visualizar estadísticas, consultar datos específicos y aplicar filtros para la información.

Una vez definidos los casos uso de cada actor se logró definir los principales casos de interacciones de estos con el sistema: ver eventos, suscribirse, calificar (estudiante), gestionar eventos (director) y ver estadísticas (administrador).

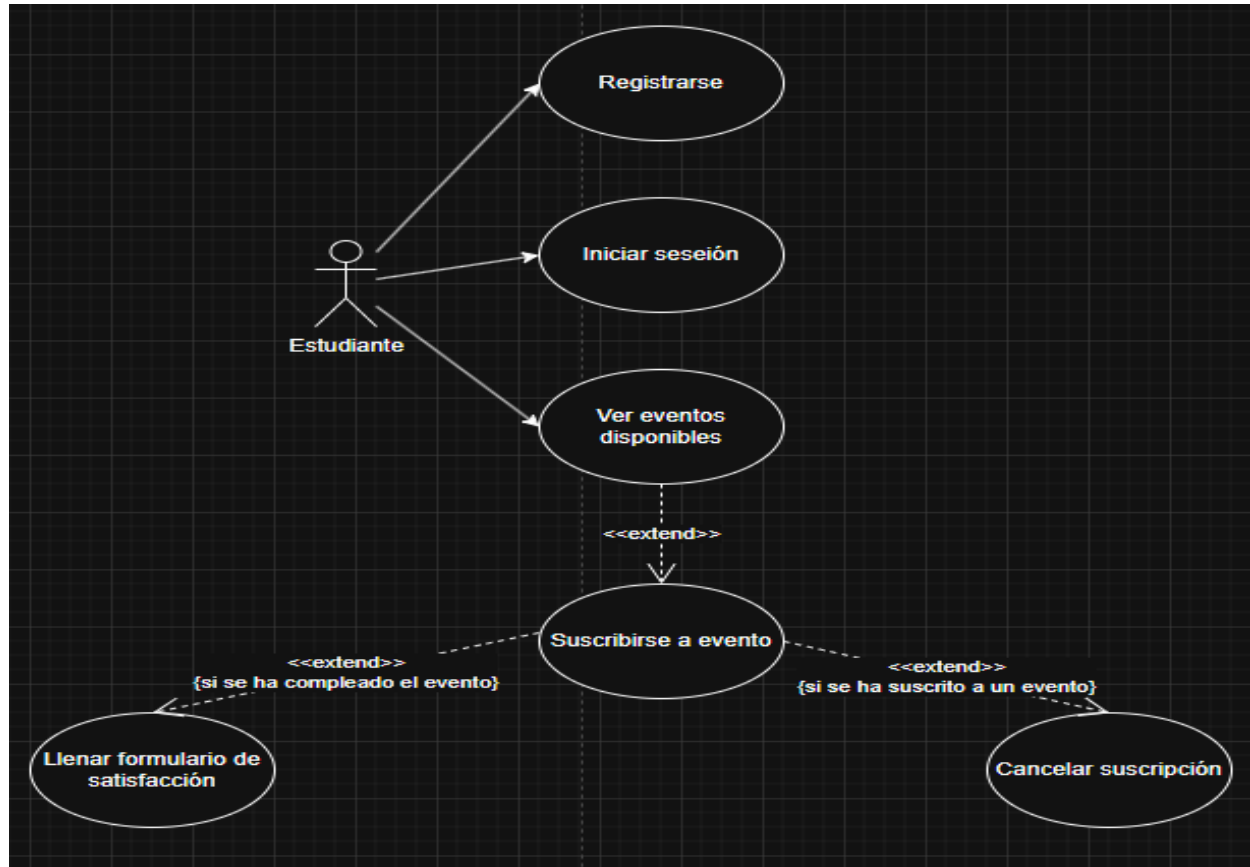
Como principal diagrama se diseñó el general, el cual permite ver las relaciones comunes entre los actores del sitio y su interacción con el sistema en general:

Ilustración 14

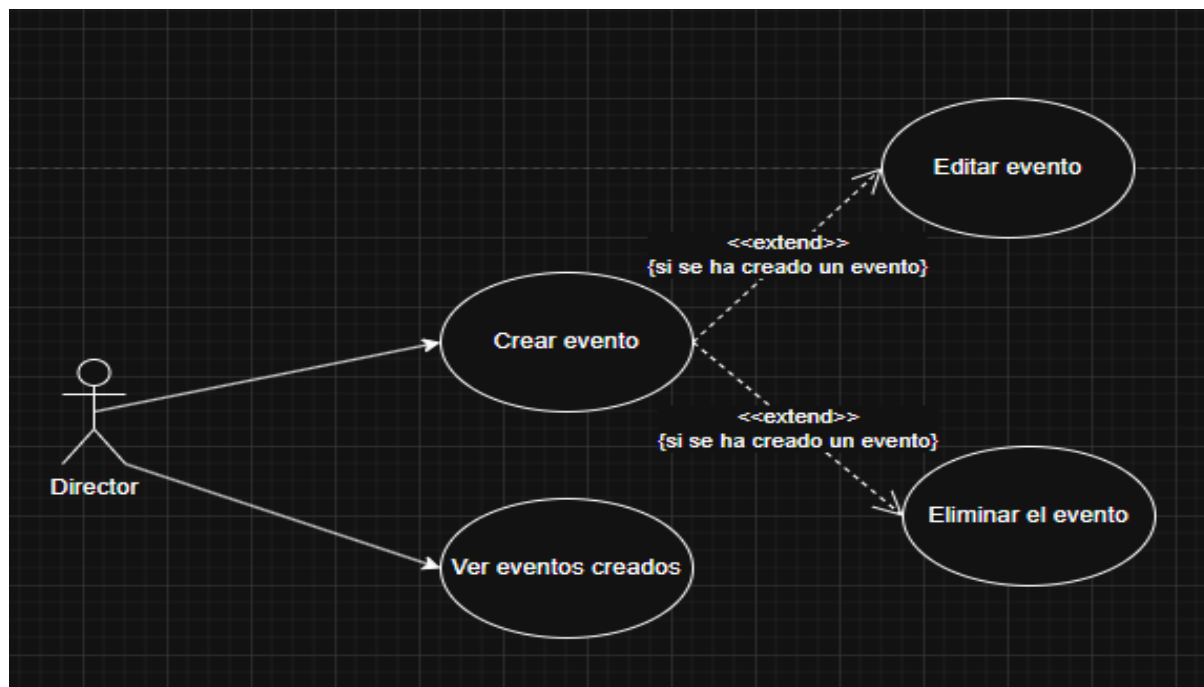
Diagrama General de casos de uso



Ahora se muestran los diagramas de caso de uso de cada actor individual, estos evidencian la interacción de cada actor con el sistema:

Ilustración 15**Diagrama casos de uso estudiante**

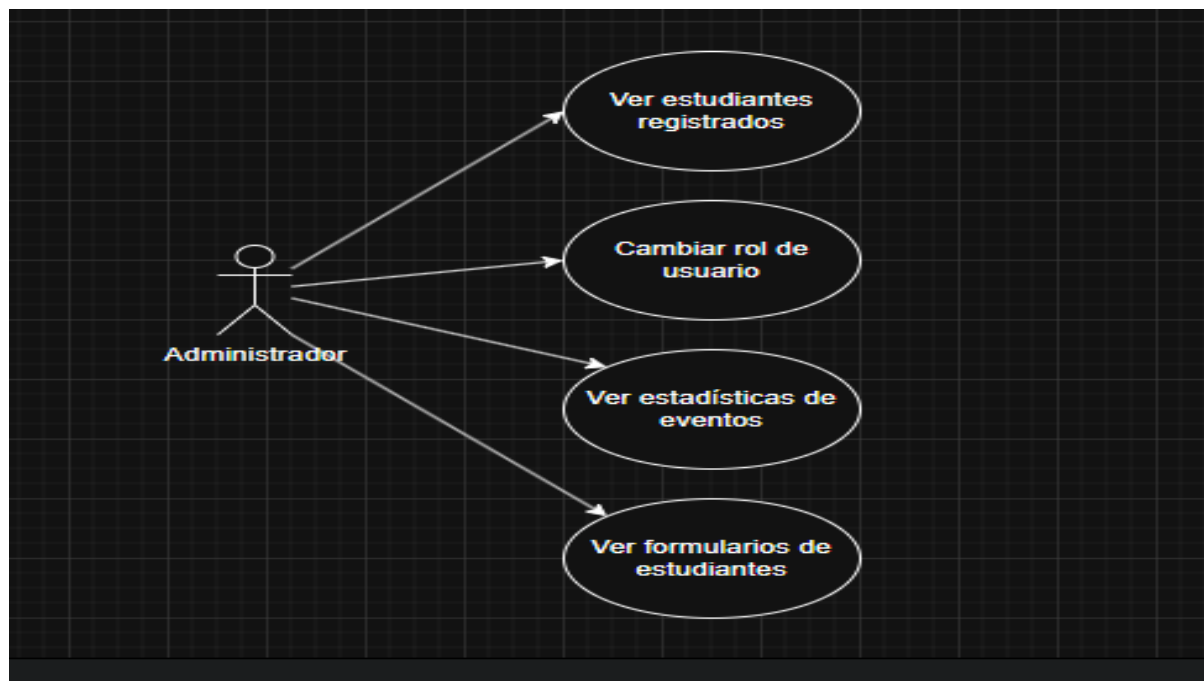
Este diagrama define las acciones principales del actor “estudiante”.

Ilustración 16**Diagrama casos de uso director**

El director se encarga de la creación de eventos, de él depende que los datos suministrados sean los correctos, de no ser así afectara la experiencia de los estudiantes y el cumplimiento de las actividades.

Ilustración 17

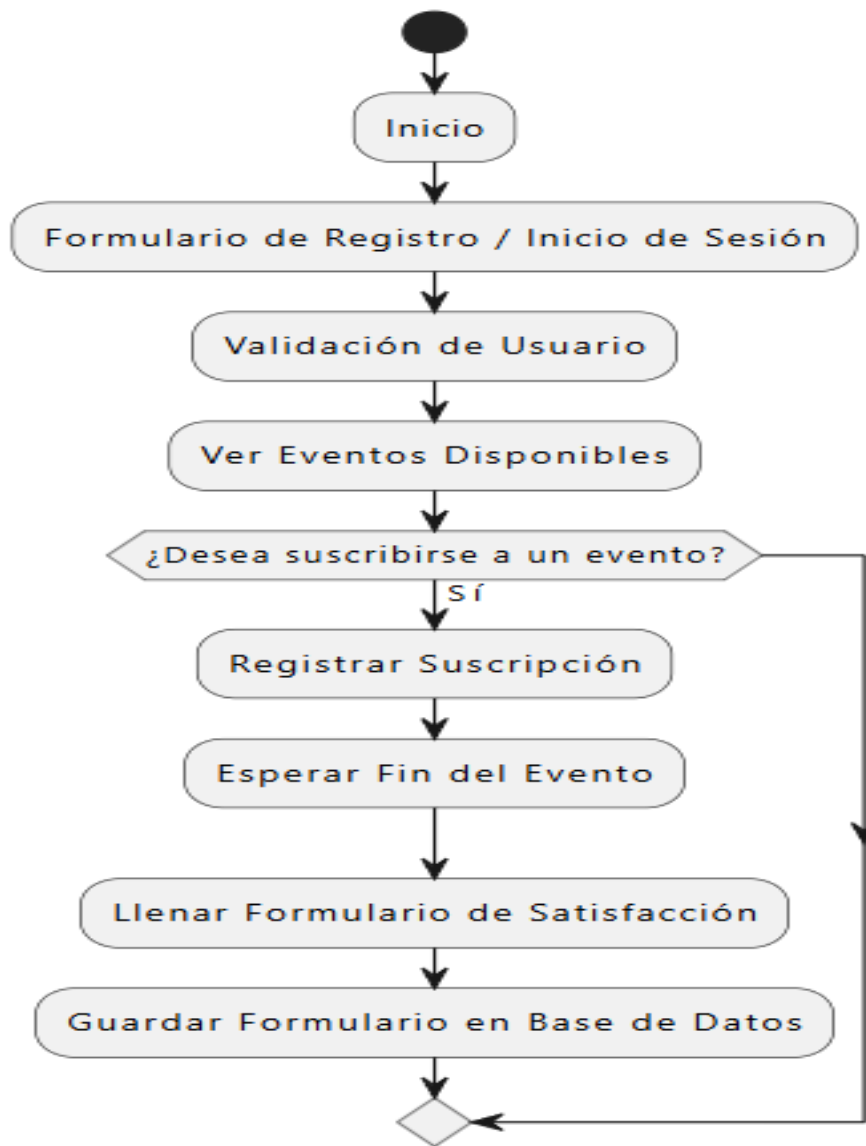
Diagrama de casos de uso administrador



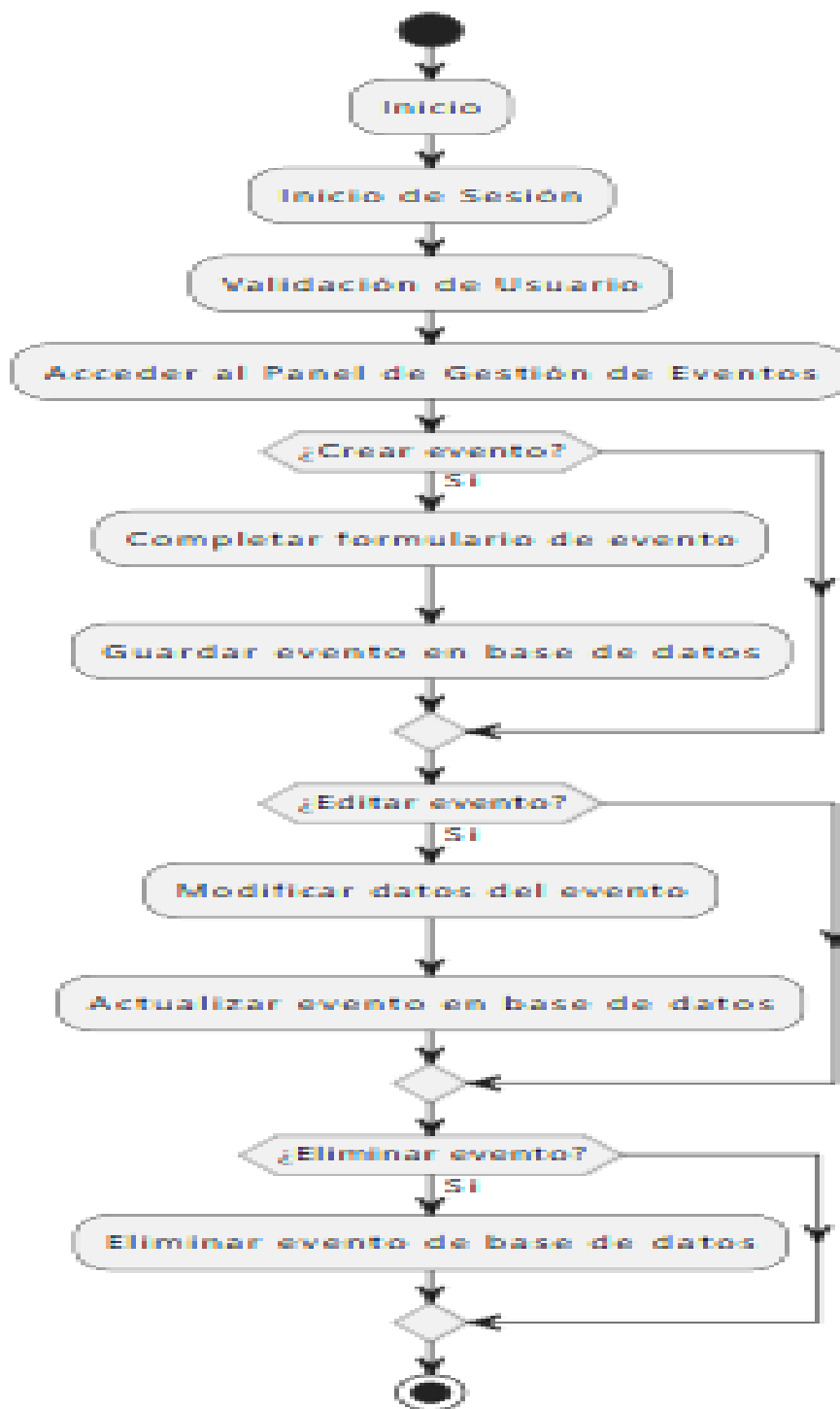
El administrador tiene como objetivo: analizar los eventos creados por los diferentes directores, gestionar la participación de los estudiantes, además tiene acceso a la visualización de las suscripciones que no solo sirve para llevar un histórico de los estudiantes, sino también, para el análisis de los intereses estudiantiles; esta información será crucial para tomar decisiones en futuros eventos.

Diagramas de actividades

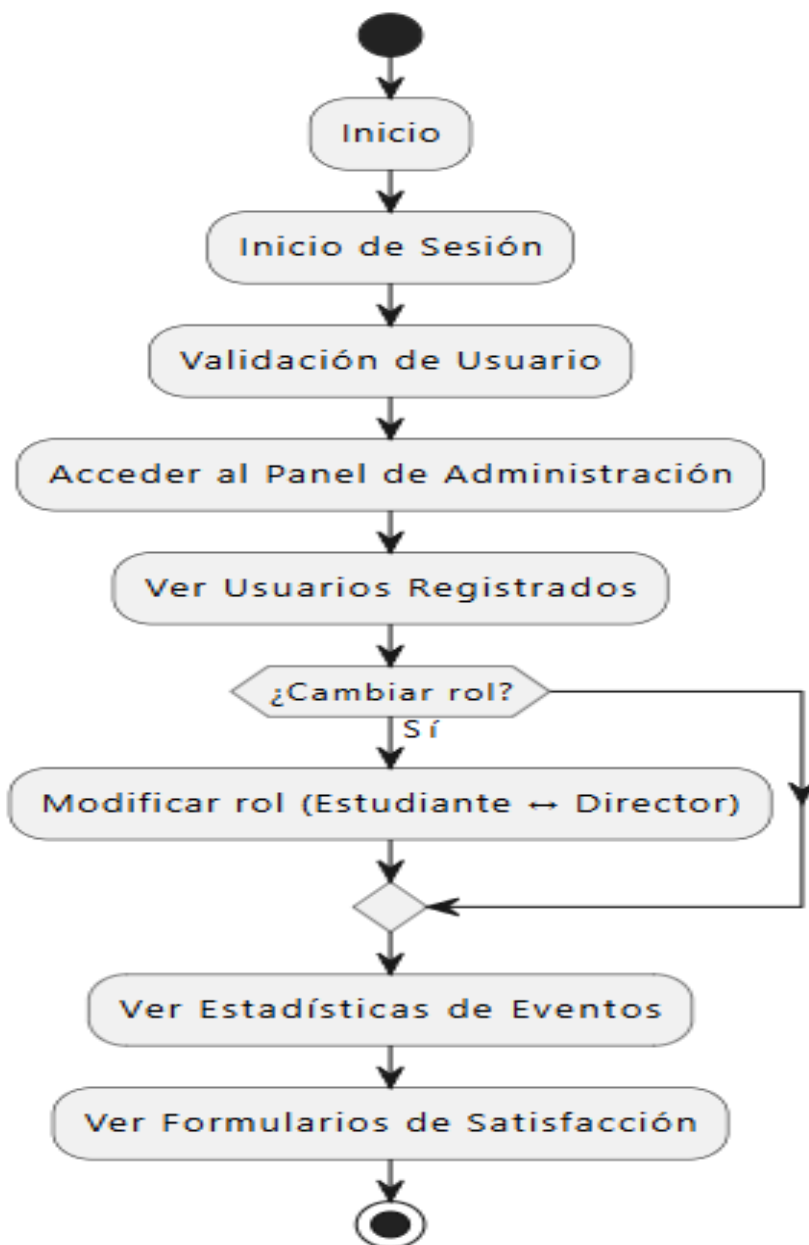
Continuando tenemos los diagramas de actividades, estos muestran el flujo de acciones que realiza cada actor dentro del sistema, desde su inicio de sesión hasta el cierre del sitio. Se desarrollaron los siguientes diagramas de actividades:

Ilustración 18**Diagrama de actividad– Estudiante**

Éste es el proceso que un estudiante hace desde el inicio de sesión hasta llenar un formulario de satisfacción de evento.

Ilustración 19**Diagrama de actividad – director**

El diagrama muestra el proceso completo de las acciones disponibles para el autor director.

Ilustración 20**Diagrama de procesos – Administrador**

Se explica como el rol administrador accede a la información de: usuarios registrados, estadísticas de eventos y formularios de satisfacción. También tiene la funcionalidad de cambiar el rol.

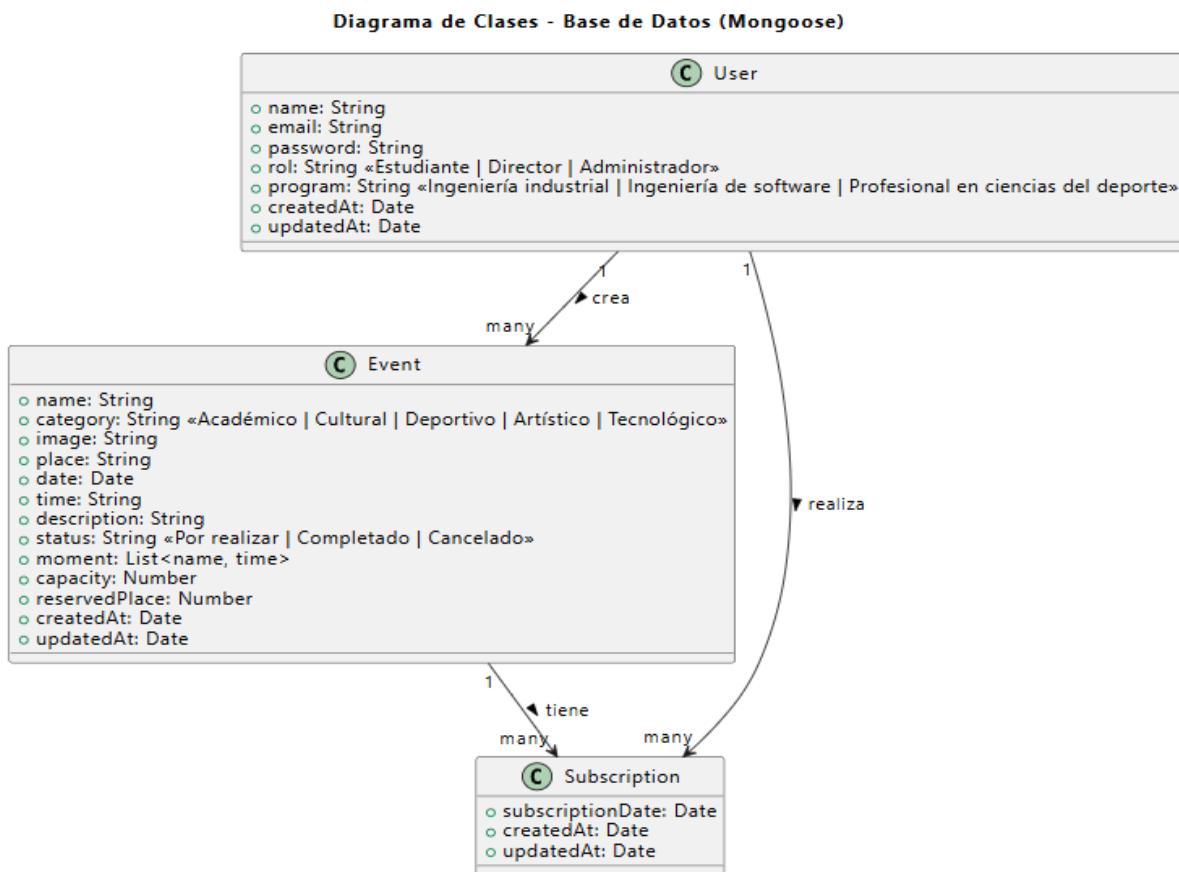
Diagramas de clases

Ahora Se mostrarán los diagramas de clase con el fin de representar las principales entidades del sistema, sus atributos y relaciones.

Las clases principales definidas fueron: Usuario (con campos como UID, nombre, rol), Evento (nombre, fecha, categoría, cupos, etc.), Suscripción (evento, usuario, estado, fecha).

Ilustración 21

Diagrama de clases representando usuarios, eventos y suscripciones

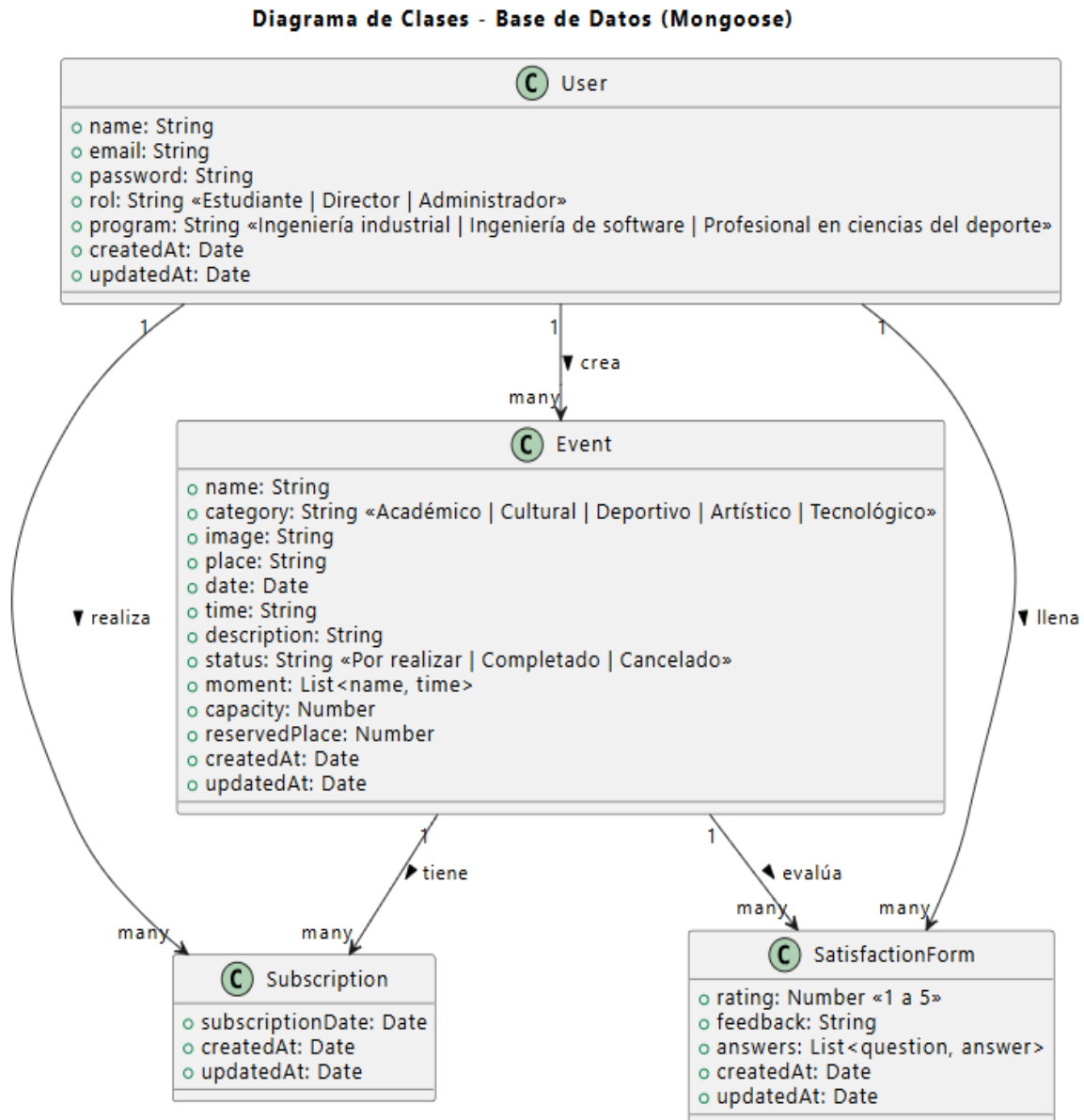


Este diagrama demuestra la relación entre el usuario y el evento (uno a muchos), el usuario y la suscripción (uno a muchos) y el evento a la suscripción (uno a muchos). Estas relaciones están pensadas en la integridad de los datos, ya que MongoDB es un gestor de base de

datos NoSQL más flexible en cuanto la inserción de datos; utilizamos Mongoose para definir los esquemas (estructura) de los documentos y así almacenar solo los campos definidos.

Ilustración 22

Diagrama de las colecciones de la base de datos



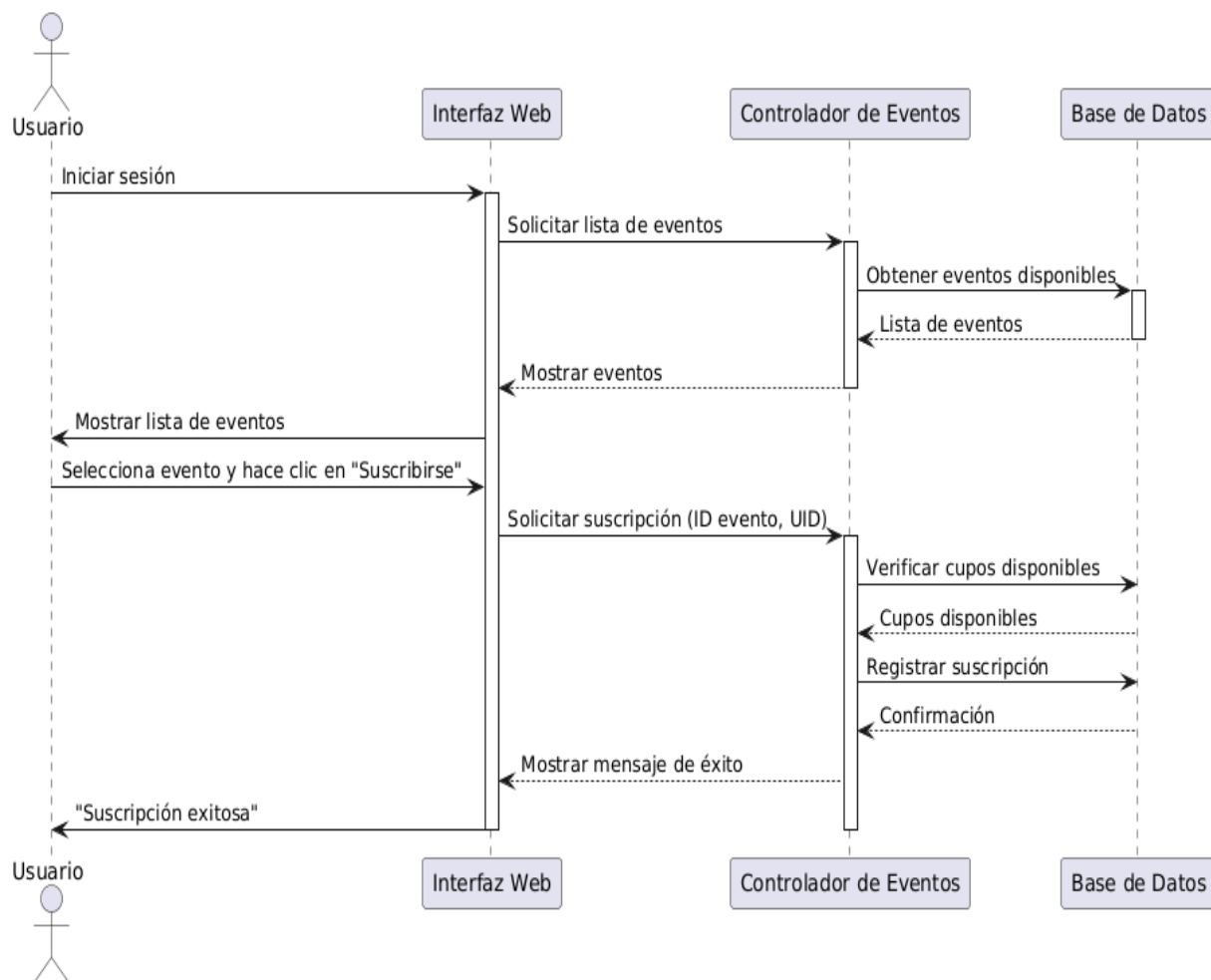
Este esquema muestra todas las colecciones con la definición de sus respectivos campos y la relación que tienen en cada una.

Diagramas de secuencia

Ahora los diagramas de secuencia que son los que representan los procesos del sistema, mostrando la interacción entre todos los elementos involucrados (interfaz, controlador y base de datos).

Ilustración 23

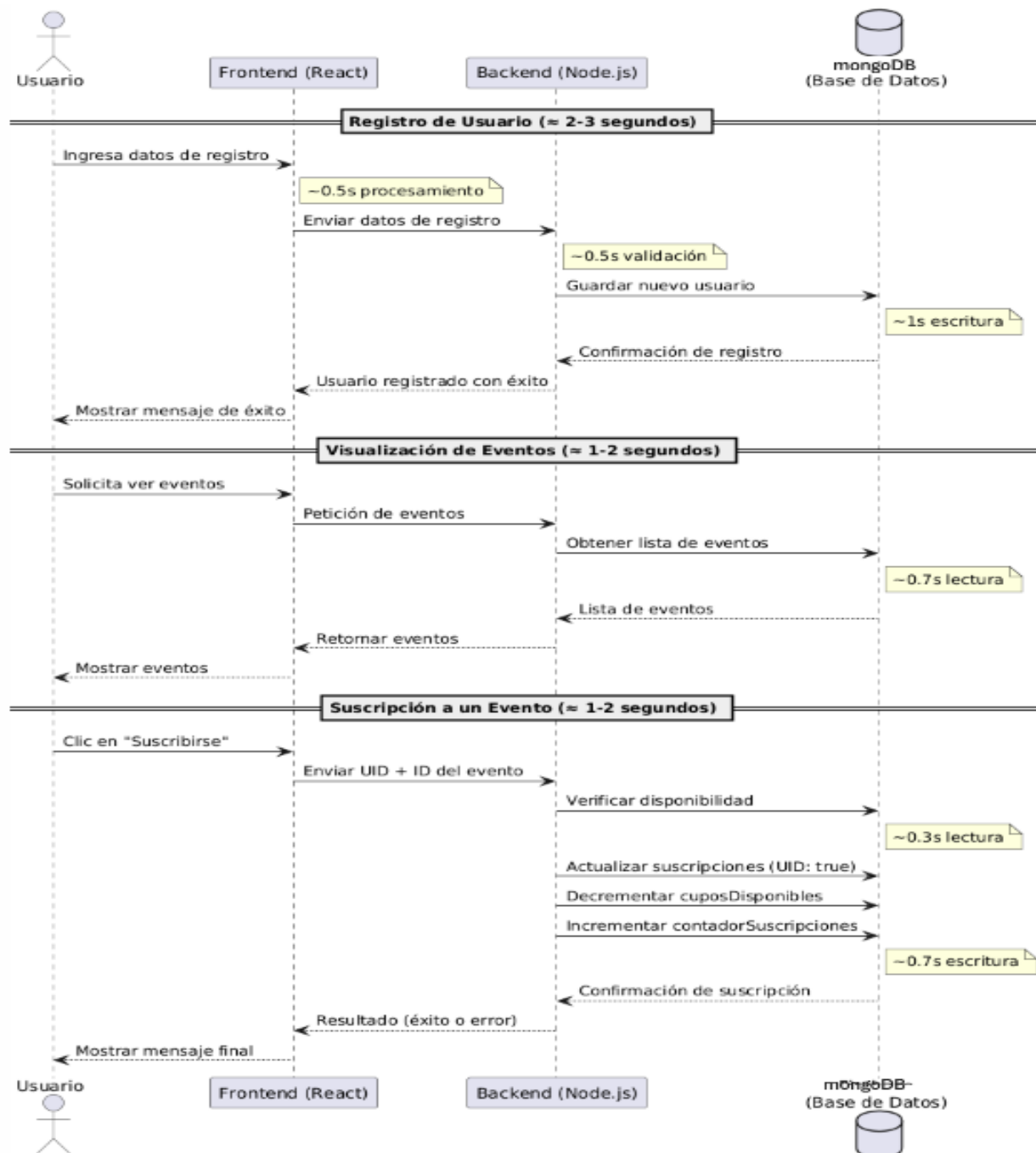
Diagrama de Secuencia – Inicio de sesión y suscripción a evento



Aquí se observa información más detallada de cómo funciona el sistema, incluyendo apartados como la interfaz web y el controlador que recibe la solicitud luego envía una respuesta a la base de datos donde esta almacenada la información que se quiere acceder.

Ilustración 24

Diagrama de secuencia con tiempos desde el registro de usuario (estudiante) hasta la suscripción a un evento



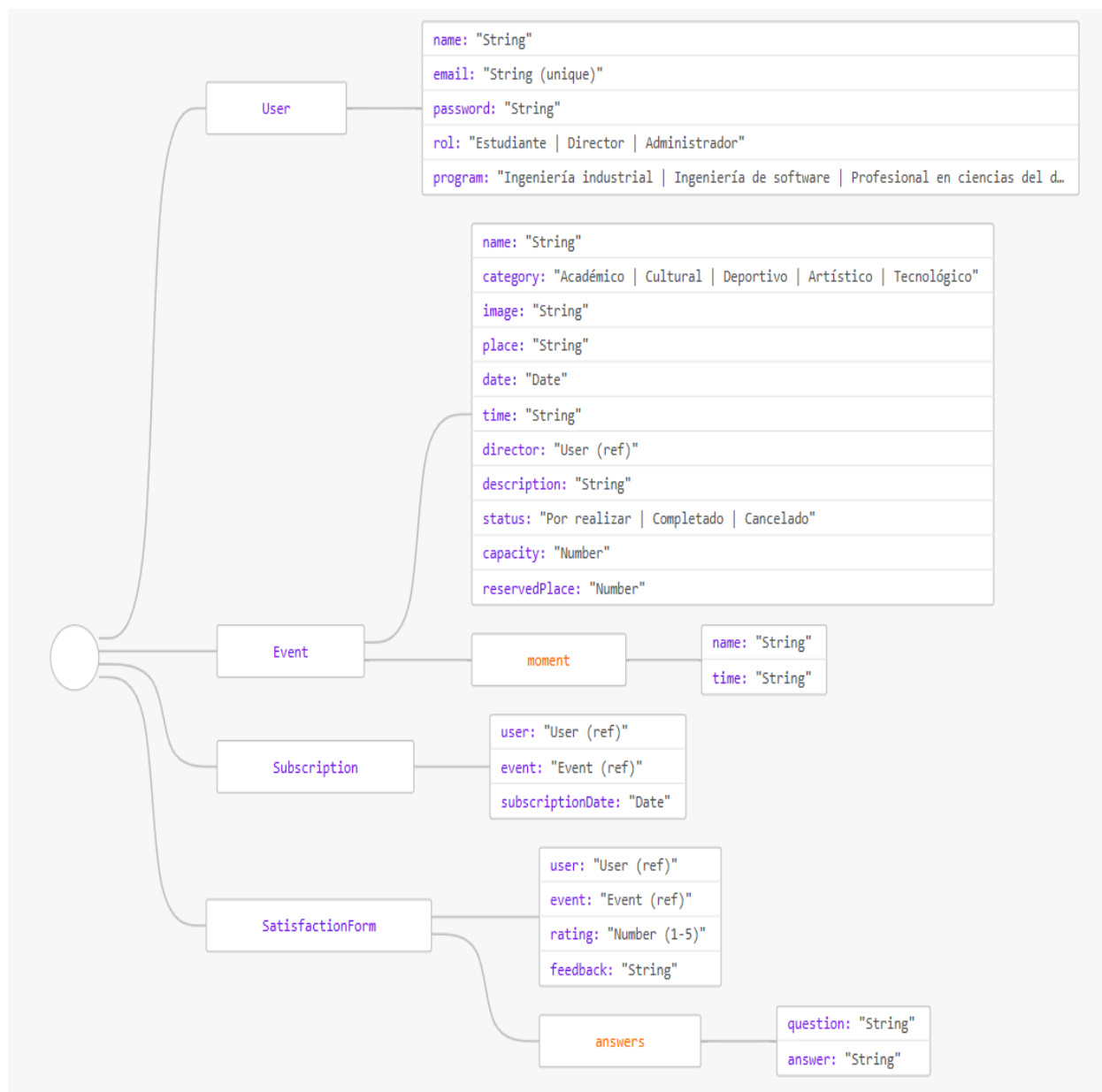
Tiempos de respuesta para las búsquedas en la base de datos y el procesamiento de la solicitud.

Modelo de base de datos (Árbol de colecciones)

Para finalizar el diseño que evidencia el funcionamiento de EventPlace se diseñó un árbol de colecciones en MongoDB definiendo la estructura de almacenamiento.

Ilustración 25

Árbol de colección – estructura base de datos



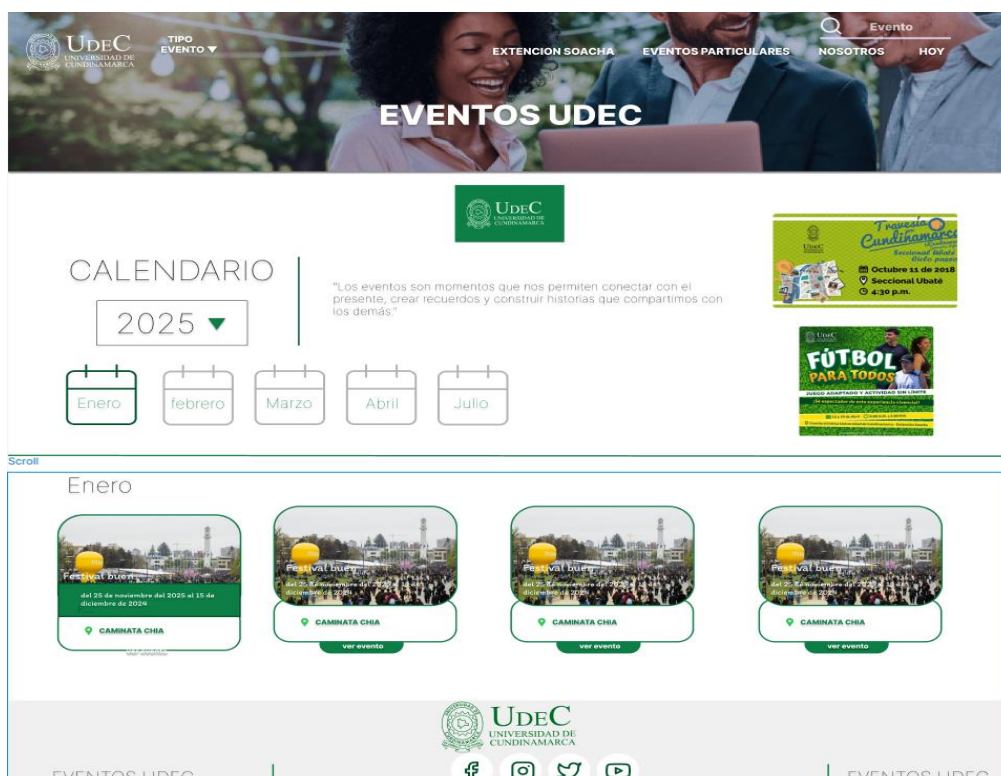
Desarrollo

Pasando con la tercera etapa desarrollo, se evidenciarán los Mockups y las páginas ya diseñadas que tienen nuestro sitio eventplace junto con su funcionalidad y relación, se incluyeron pantallas importantes.

Página de Inicio (MACKAP)

lustración 26

Interfaz de inicio – (Mackap figma)



Página de calendario (Implementada)

Ilustración 27

Interfaz de calendario– (Implementada)

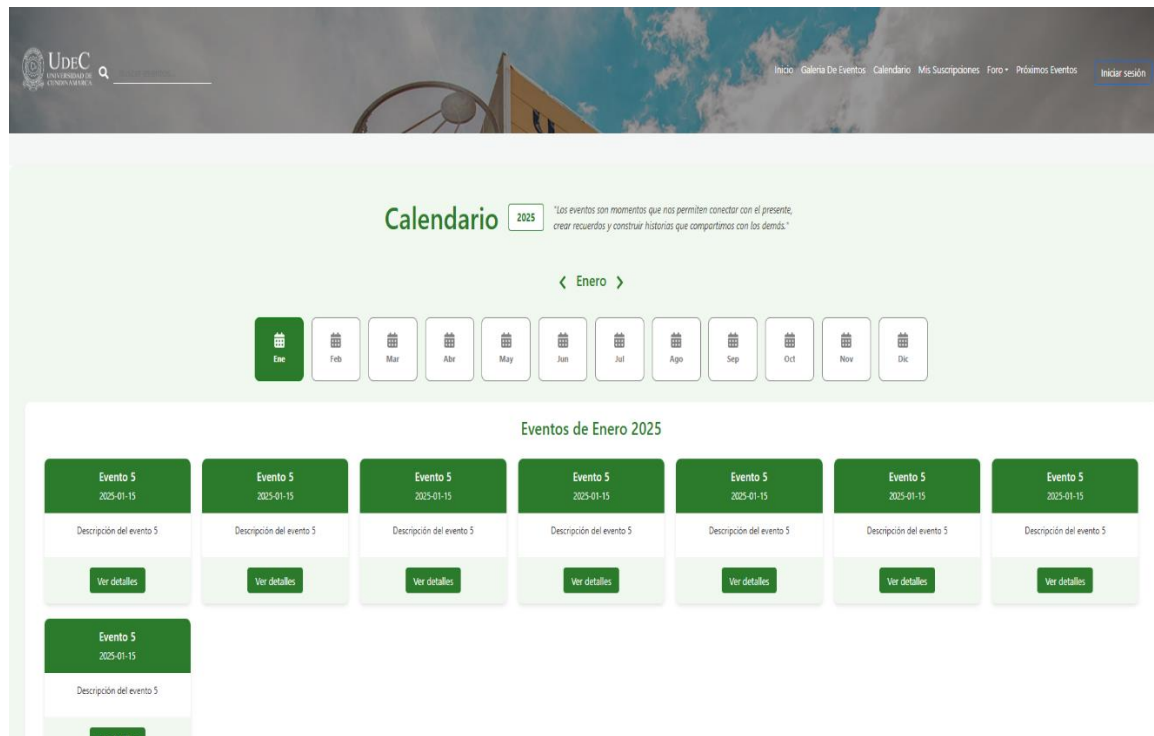
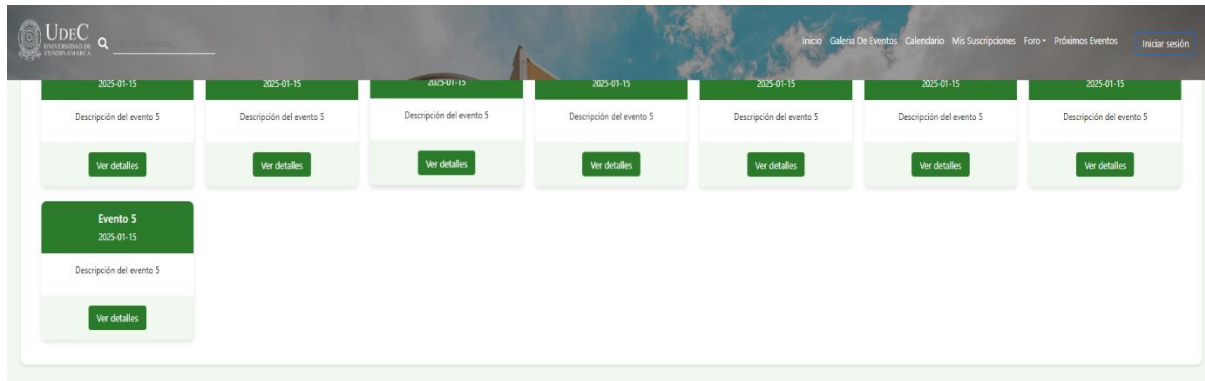


Ilustración 28

Interfaz de calendario– (Implementada)



Sistema de autenticación (IMPLEMENTADO)

Ilustración 29

Inicio de sesión y registrar - (Implementada)

¡Únete a los eventos!

Crea tu cuenta para acceder al sistema de eventos de la Universidad de Cundinamarca

Nombre Completo

Correo institucional

Contraseña

Confirma tu contraseña

Registrarse

o

¿Ya tienes una cuenta? [Inicia sesión](#)

¡Los eventos te esperan!

Bienvenido al sistema de eventos de la Universidad de Cundinamarca

Correo institucional

Contraseña

Iniciar Sesión

¿Olvidaste tu contraseña? [Recupérala aquí](#)

o

¿No tienes cuenta? [Regístrate](#)

Modulo eventos (IMPLEMENTADO)

Ilustración 30

Bienvenida registro- (Implementada)

¡Gracias por unirse a EventPlace!

Descubre y suscríbete a los mejores eventos de la Universidad de Cundinamarca. No te pierdas ninguna oportunidad de aprender, crecer y divertirte.

[Explorar Eventos](#)



Ilustración 31

Eventos disponibles - (Implementada)

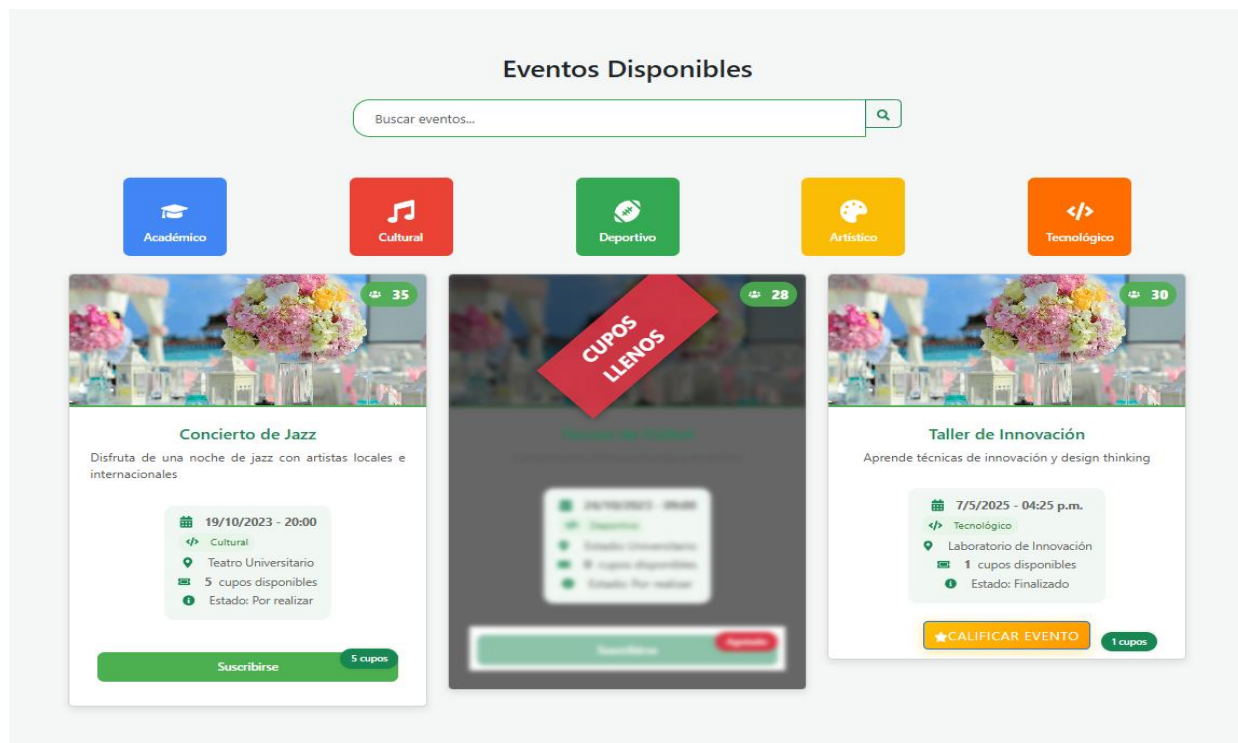
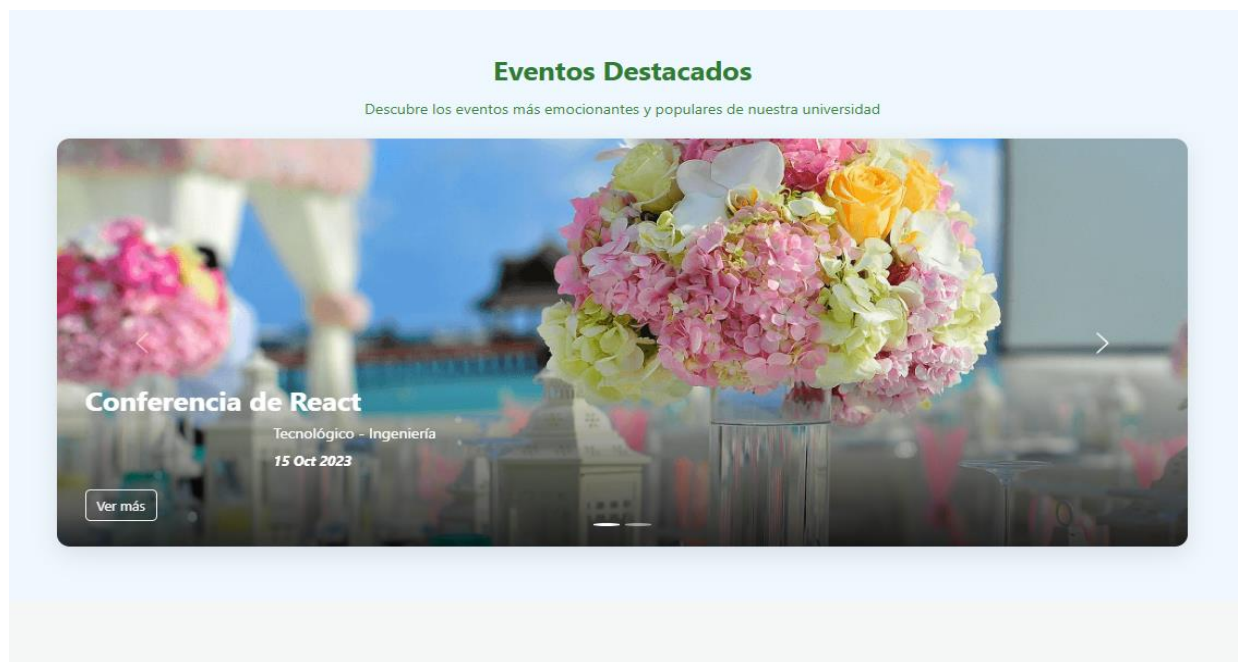


Ilustración 32

Eventos destacados - (Implementada)



Perfil de estudiante (Implementado)

Ilustración 33

Perfil de usuario - (Implementada)

[← Volver](#) **Perfil de Usuario** [Cerrar Sesión](#)

Yeferson Santiago Diaz Reyes
 Estudiante
 yefersonsantiagodiazreyes8@gmail.com
 No especificada

[Editar Perfil](#)

Intereses
 Académico Cultural Deportivo Tecnológico Artístico

2 Eventos Suscritos 0 Eventos Próximos 2 Eventos Pasados

Eventos Suscritos

TECNOLOGICO

2025-04-23
 Académico
 2 suscripciones
 3 cupos disponibles
 Tecnología
 bfvc

[Cancelar Suscripción](#) [Ir al Foro](#)

TECNOLOGICO

2025-04-23
 Académico
 1 suscripciones
 1 cupos disponibles
 Tecnología
 bfvc

[Cancelar Suscripción](#) [Ir al Foro](#)

Perfil de director (mockup)

Ilustración 34

Perfil de director - (mockup)

UDEC
UNIVERSIDAD DE
CUNDINAMARCA

Perfil de director

director
Facultad ingeniería

Agregar evento

Nombre del evento

Simposio Cargar

Campos +

Valor

Id

Cancelar Agregar

← Previous

Ilustración 35

Perfil de director / agregar evento - (mockup)

Gestión de Eventos

Lista de Eventos Próximos Eventos Últimos Anuncios

Agregar Nuevo Evento

Nombre del Evento

Categoría

Fecha

dd/mm/aaaa

URL de la Imagen del Evento

https://ejemplo.com/imagen.jpg

Descripción

Cupos Disponibles

0

Seleccione una categoría

Facultad

Agregar Evento

Ilustración 36

Perfil de director / agregar evento- (mockup)

Gestión de Eventos

Lista de Eventos
Próximos Eventos
Últimos Anuncios

Agregar Próximo Evento

Nombre del Evento

Categoría

Fecha

Hora

Lugar

Descripción

URL de la Imagen

+ Agregar Próximo Evento

Lista de Próximos Eventos

Nombre	Fecha	Hora	Lugar	Categoría	Descripción	Acciones
pepe	2025-04-22	15:29	Dg. 9 #595, Bogotá, Soacha, Cundinamarca	cultural	wrtttttt	Editar Eliminar
dassssssss	2025-04-22	13:07	Dg. 9 #595, Bogotá, Soacha, Cundinamarca	cultural	tfóg	Editar Eliminar
Academico	2025-04-23	01:16	Dg. 9 #595, Bogotá, Soacha, Cundinamarca	Académico	Academicoo	Editar Eliminar

Ilustración 37

Perfil de director / agregar anuncios - (mockup)

Gestión de Eventos

Lista de Eventos
Próximos Eventos
Últimos Anuncios

Agregar Nuevo Anuncio

Título

Descripción

Icono

Megáfono

Agregar Anuncio

Lista de Anuncios

Título	Descripción	Fecha	Acciones
asd	J9yj	23/4/2025	Eliminar
sdf	sdf	22/4/2025	Eliminar
asd	asd	23/4/2025	Eliminar
asd	J9yj	23/4/2025	Eliminar
hola	asd	22/4/2025	Eliminar

Perfil de administrador (mockup)

Contiene:

Estadísticas, eventos finalizados, filtros de búsqueda.

Ilustración 38

Perfil administrador (Mockup de Figma)



Prueba del prototipo

El siguiente paso es corroborar el correcto funcionamiento de nuestro sitio por medio de pruebas utilizando POSTMAN, una plataforma de colaboración para el desarrollo de APIs.

Prueba de registro

Para verificar que un usuario se pueda registrar, se envía una solicitud POST a la API cargando información en el cuerpo de esta.

Ilustración 39

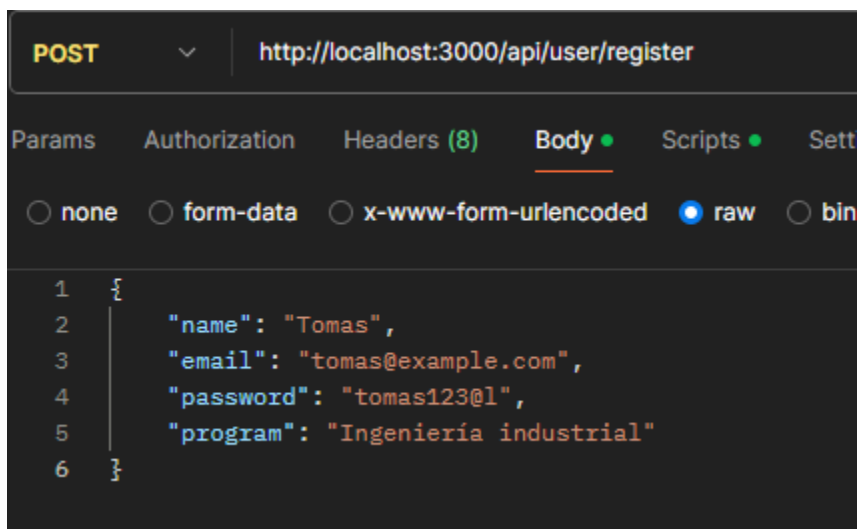
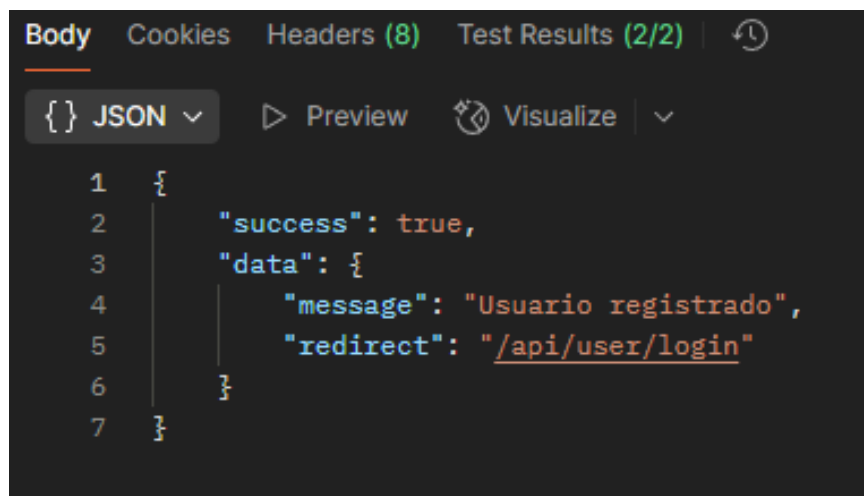


Ilustración 40

Respuesta de la solicitud.



The screenshot shows a REST client interface with the following elements:

- Navigation tabs: Body (selected), Cookies, Headers (8), Test Results (2/2), and a refresh icon.
- Response format: A dropdown menu set to 'JSON' with a play button, 'Preview', and a 'Visualize' button.
- JSON response body:

```
1 {
2   "success": true,
3   "data": {
4     "message": "Usuario registrado",
5     "redirect": "/api/user/login"
6   }
7 }
```

Ilustración 41

Código de estado y tiempo en que tarda en completar la solicitud.



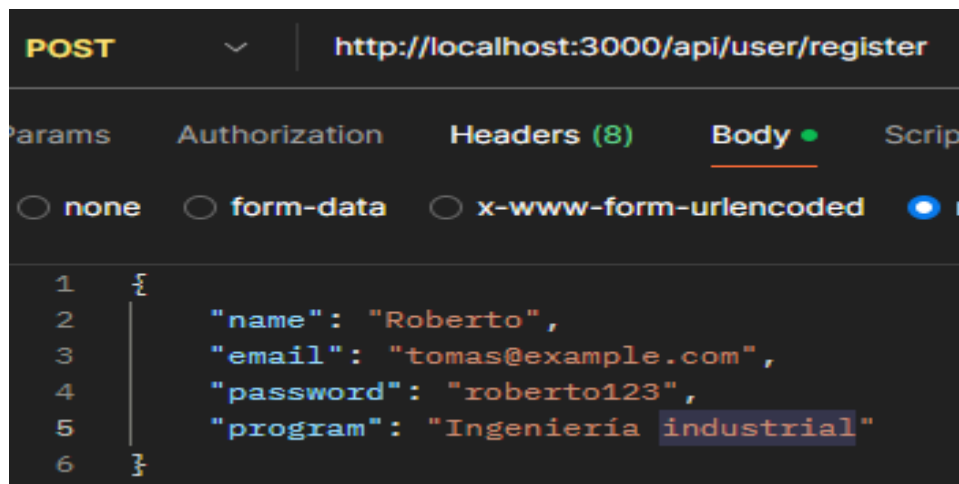
The screenshot shows a REST client interface displaying the status code and response time:

- Status code: 200 OK (highlighted in green)
- Response time: 337 ms

Segunda prueba de registro

Ahora se intenta registrar un nuevo usuario, pero enviando un email ya almacenado en la base de datos.

Ilustración 42



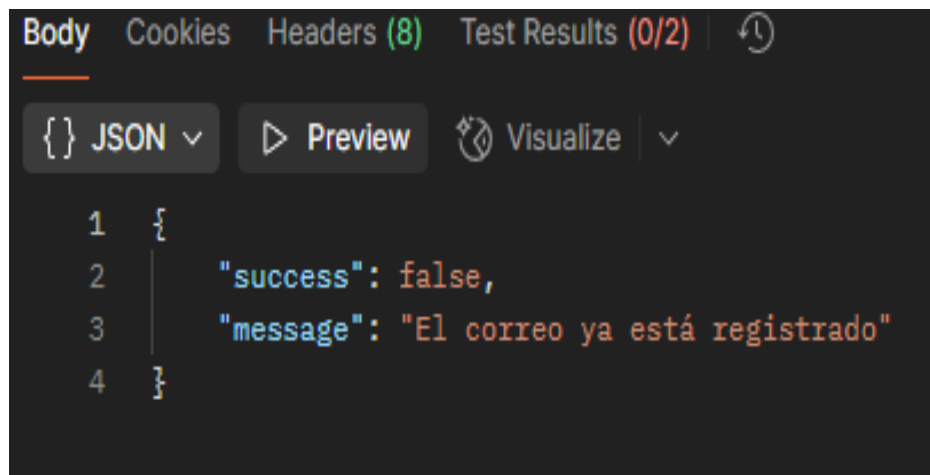
```
POST http://localhost:3000/api/user/register

Body

1 {
2   "name": "Roberto",
3   "email": "tomas@example.com",
4   "password": "roberto123",
5   "program": "Ingeniería industrial"
6 }
```

Ilustración 43

Respuesta de la solicitud.



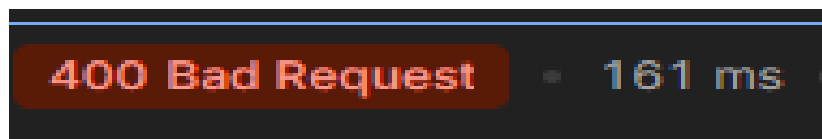
```
Body Cookies Headers (8) Test Results (0/2)

JSON Preview Visualize

1 {
2   "success": false,
3   "message": "El correo ya está registrado"
4 }
```

Ilustración 44

Código de estado y tiempo en que tarda en completar la solicitud.



```
400 Bad Request 161 ms
```

Se puede observar en la respuesta que el mensaje que envía la API se debe a una validación en el servicio para no registrar usuarios con emails repetidos.

Ilustración 45

Lógica de servicio.

```
const existingUser = await User.findOne({ email });
if (existingUser) {
  throw new Error('El correo ya está registrado');
}
```

El campo email es el parámetro de búsqueda en el método findOne, que tiene como objetivo encontrar un usuario con el email que el cliente (usuario) envió en el cuerpo de la solicitud, si existe un usuario con ese email se ejecutará la condición; que lanza un error al controlador, el cual se encarga de recibir las peticiones y enviar las respuestas al cliente.

Prueba de login:

Es importante que funcione bien este servicio, ya que un error podría afectar en la experiencia de usuario y principalmente en el correcto funcionamiento del sitio. Se envía en el cuerpo de la solicitud las credenciales de un usuario ya registrado.

Ilustración 46

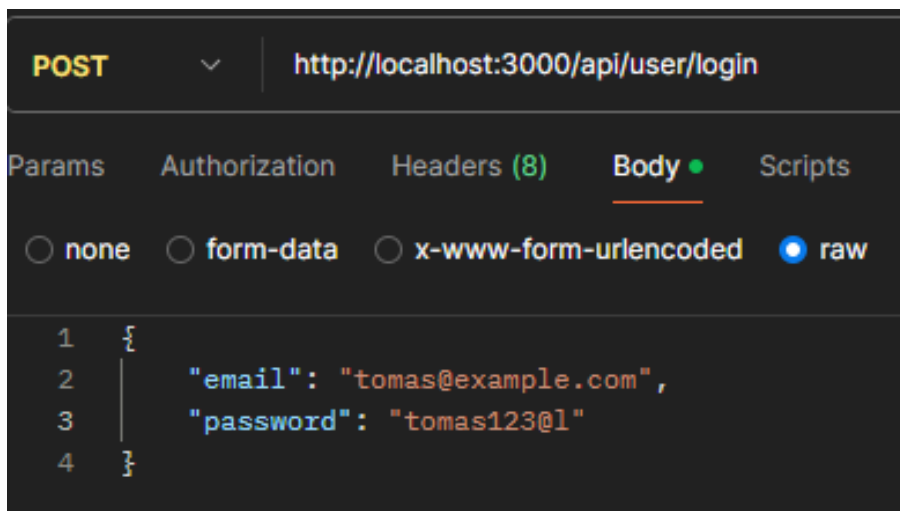
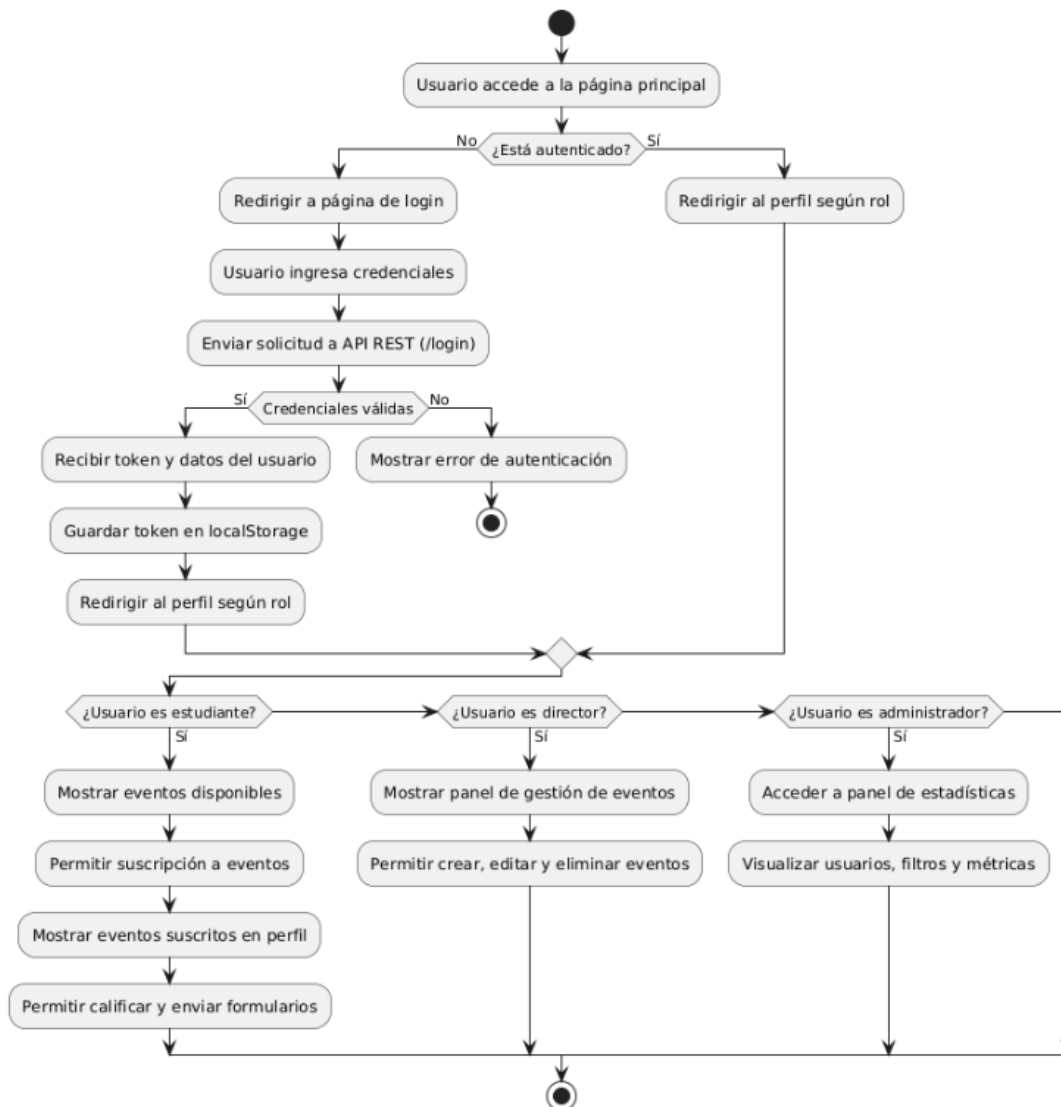


Ilustración 47

A continuación, el diagrama de flujo muestra la estructura actual y funcional del sitio web desarrollado, “EventPlace”.

Ilustración 48

Diagrama de flujo - estado actual del sistema

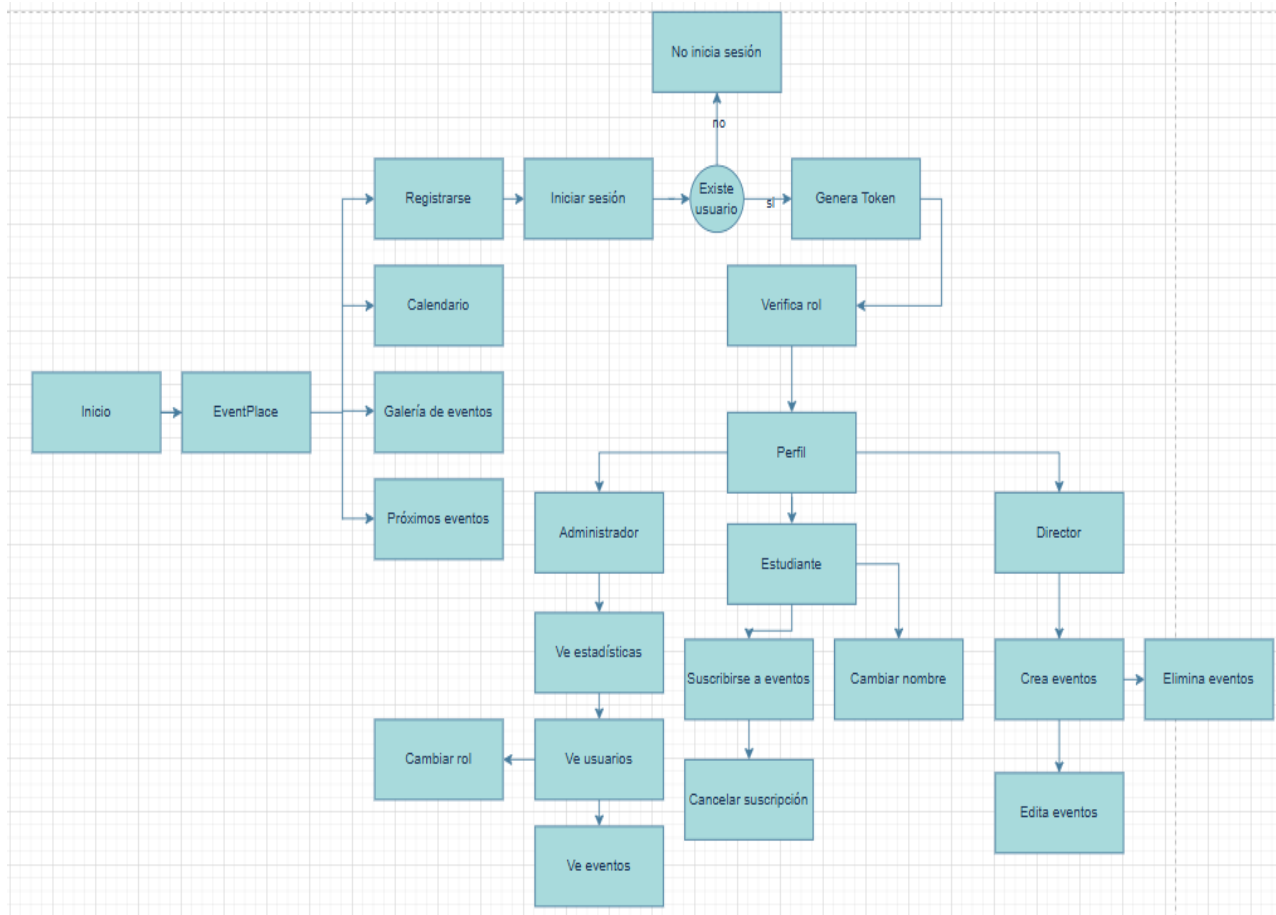


El sistema se encuentra en fase de prototipo, con varias funcionalidades, algunas de ellas son: la autenticación de usuario ya que puede iniciar sesión de forma segura, mediante JWT (JSON WEB TOKENS), debido a los datos que se cargan cuando se genera el token (el ID del

usuario), podemos verificar el rol del usuario que quiere iniciar sesión y redirigirlo a las páginas creadas específicamente para cada rol. Otra funcionalidad importante es la gestión de los eventos, mediante la implementación de un CRUD, que ofrece dinamismo en la visualización de los datos gracias a que hace consultas tanto generales como específicas, adicionalmente se pueden definir momentos, que son espacios diferentes que pertenecen a un mismo evento, y los límites de capacidad que su objetivo es brindar control de aforo mediante el campo capacity en el modelo Event. No podemos dejar de lado la participación académica, por eso, los estudiantes tienen métodos como lo son las suscripciones a eventos y el formulario de satisfacción, que se podrá realizar una vez que un evento termine, En el panel de administrador se puede observar los eventos más populares (por suscripciones) y el nivel de satisfacción.

Ilustración 49

Diagrama de bloques - Funcionamiento del prototipo



En la ilustración se ven los procesos que conforman nuestro sistema, desde la página principal que contiene diferentes apartados como lo son el calendario de eventos, la galería de eventos, los próximos eventos y el registro. Para iniciar sesión es necesario validar el token que se genera, así el acceso a recursos que se muestran a los diferentes roles de usuario se mantiene seguro. Por último, vemos las acciones que pueden hacer los distintos usuarios, como el estudiante que se puede suscribir y actualizar su nombre, como el director que puede crear, editar y eliminar eventos y el administrador que puede ver estadísticas y cambiar roles. Gracias a los diversos roles, que cumplen funciones específicas se logra el control y armonía para el correcto funcionamiento del sitio.

Resultados

El desarrollo del proyecto EventPlace permitió establecer una base sólida para mejorar la gestión de eventos académicos y culturales en la Universidad de Cundinamarca, extensión Soacha, mediante herramientas tecnológicas actuales e innovando con una base de datos que antes no existía; esta implementación optimizó tanto el trabajo de los organizadores de los eventos institucionales como la interacción de los estudiantes con estos.

Desde la fase inicial, se lograron los objetivos planteados al desarrollar un sitio web funcional con base de datos que organiza y automatiza la información de los eventos de la institución. Se llevó a cabo el levantamiento de información y el diseño del sistema de base de datos mediante diagramas UML, los cuales evidencian el cumplimiento correcto de los propósitos establecidos. El prototipo fue creado con React en el frontend, permitiendo una navegación fluida y adaptada a diferentes dispositivos, mientras que para la gestión de datos se utilizó MongoDB Atlas, garantizando así un almacenamiento seguro, organizado y accesible en tiempo real.

Durante el proceso de desarrollo, se analizó la información necesaria para comprender el problema mediante la observación directa de formularios y hojas de Excel utilizados anteriormente; Este análisis permitió identificar dificultades como la falta de persistencia de datos a lo largo del tiempo, el desorden en la información y la dificultad para acceder a estadísticas específicas y útiles.

A partir de estos hallazgos, se diseñó una interfaz cómoda, basada en los colores institucionales y enfocada tanto en los estudiantes como en los administradores de la universidad, por lo anterior Ahora los estudiantes pueden consultar eventos disponibles, inscribirse, enviar retroalimentación y, por su parte, los organizadores tienen la posibilidad de crear, editar o eliminar eventos, así como acceder a estadísticas sobre la participación.

Se realizaron pruebas de funcionamiento con algunos compañeros estudiantes, lo que ayudó a identificar errores y mejorar la experiencia del sitio. A su vez, se validó la conexión correcta con la base de datos y se comprobó el funcionamiento adecuado del sistema de suscripciones.

Este proyecto demuestra que, con una plataforma adecuada, es posible mejorar significativamente la manera en la que se maneja la información de los eventos dentro de la Universidad de Cundinamarca, extensión Soacha. Además, abre la posibilidad de expandir el sistema en futuras fases, incorporando mejoras como reportes detallados que faciliten la toma de decisiones y permitan resolver de manera efectiva los problemas de desorganización y optimización en la gestión de la información en la institución.

Conclusiones

A lo largo de la creación de EventPlace, se logró demostrar la necesidad de desarrollar una solución tecnológica que mejore la gestión de la información en los eventos de la institución, dicho

proceso inicio desde la identificación de los problemas actuales mediante el análisis de herramientas usadas por la institución: formularios de Google Form y Matrices de Excel, lo que nos proporcionó lo necesario para desarrollar una solución funcional basada en necesidades reales

Se concluye que la creación del sitio web EventPlace que optimiza y organiza la información de los eventos beneficia tanto a estudiantes como a los encargados de la gestión de esta información, por un lado, los estudiantes tienen fácil acceso a la interacción con los eventos, pueden inscribirse, ver disponibilidad. enviar retroalimentación y, por otro lado, los encargados pueden crear y modificar eventos de manera sencilla evidenciando la unión completa en la gestión de los eventos en la UdeC, extensión Soacha.

Además, la integración de las herramientas react y MongoDB permitieron crear una experiencia más fluida y adaptable a futuras mejoras o implementaciones, por otro lado, las pruebas funcionales realizadas con POSTMAN confirmaron el correcto funcionamiento del sistema y validaron que las solicitudes a este funcionan sin complicaciones, finalmente se entiende que esta primera versión del prototipo sienta las bases para futuras mejoras en la optimización de los eventos institucionales.

El proyecto no solo muestra que es posible mejorar la gestión de los eventos, sino que también contribuye a la mejora de los procesos en la universidad, además esto se alinea con la transformación digital que muchas instituciones están empezando a adoptar, facilitando la organización y el acceso a la información de los eventos de manera más eficiente.

Recomendaciones

Para continuar con el fortalecimiento y evolución del proyecto EventPlace, se sugieren las siguientes recomendaciones:

Implementar medidas de seguridad: asegurar la protección de los datos personales de los estudiantes y del personal administrativo, aplicando buenas prácticas en la autenticación, autorización y manejo de información.

Desarrollar nuevas funcionalidades: integrar características adicionales como historial de eventos por usuario, sistema de notificaciones, roles más específicos para distintos tipos de usuarios y filtros más avanzados para la búsqueda de eventos.

Ampliar la cobertura: considerar la posibilidad de escalar la plataforma para que otras facultades o sedes con esta misma problemática puedan utilizarla, adaptándola a sus necesidades particulares.

Evaluación continua: realizar pruebas periódicas con usuarios finales que permitan detectar mejoras, fallos o nuevas necesidades, asegurando que el sistema se mantenga actualizado y útil.

Documentación y soporte: crear documentación clara sobre el uso del sistema para estudiantes y personal administrativo, así como material de apoyo que facilite su adopción y capacitación.

Bibliografía

Bibliografía American Psychological Association. (2020). Publication Manual of the American Psychological Association (7.^a ed.). APA.

Murillo, J. (2008). Investigación aplicada: producción de conocimiento desde la práctica. Recuperado de <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/58156>

Meta. (s.f.). React – A JavaScript library for building user interfaces. <https://reactjs.org/>

The Bootstrap Team. (s.f.). Bootstrap. <https://getbootstrap.com/>

MongoDB Inc. (s.f.). MongoDB. <https://www.mongodb.com/>

Universidad de Cundinamarca. (s.f.). Guía para la presentación de trabajos académicos bajo Normas APA. Dirección de investigaciones y publicaciones. <https://www.youtube.com/watch?v=9US8wCTiGog>

Creswell, J. W. (2014). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches (4th ed.). SAGE Publications.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6.^a ed.). McGraw-Hill.

López Rodríguez, D. (2020). Importancia de las bases de datos estructuradas en la gestión institucional. Revista de Tecnología y Gestión Empresarial. Recuperado de: <https://oa.upm.es/66160/>

Hurtado Montenegro, A. (2019). Desafíos en la administración de eventos institucionales sin plataformas digitales. *Revista Gestión Educativa Contemporánea*. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12404/13859>

Ricaurte Cárdenas, L. (2021). Deficiencias tecnológicas en instituciones de educación superior. *Revista de Educación y Tecnología Universitaria*. Recuperado de: <https://repository.udistrital.edu.co/items/bd1de52a-d305-4dfo-88ad-762986cc1933>

Scrum.org. (s.f.). The Scrum Guide. <https://scrumguides.org/>

Eventbrite. (s.f.). Eventbrite – Discover Great Events or Create Your Own. <https://www.eventbrite.com/> U-Events.

(s.f.). U-Events – Plataforma de eventos universitarios en Colombia. [Consulta necesaria para URL completa, o usar genérico si no está disponible en línea.] Meta. (s.f.). React – A JavaScript library for building user interfaces.

Node.js Foundation. (s.f.). Node.js. <https://nodejs.org/>

Mosquera Maturana, A y Montoya Reyes, L. (2019). Implementación de plataforma para la administración y gestión de eventos académicos con control de asistencia. Pereira : Universidad Tecnológica de Pereira. Disponible en: <https://hdl.handle.net/11059/11002>

Hernández, J. A. (2022). Diseño de una herramienta digital para el autoregistro y control de asistencia en eventos académicos en la Universidad Sergio Arboleda [Trabajo de grado, Universidad del Magdalena]. Repositorio Institucional Unimagdalena.

<https://repositorio.unimagdalena.edu.co/items/bbddb588-a476-4316-8a6f-d7c81105bd7cç>

Cañón Rodríguez, V.F. et al. 2021. Desarrollo de herramienta web para la motivación e interacción de los estudiantes en los diferentes eventos académicos mediados por web-conferencia en la UNAD a través de gamificación. *EducaT: Educación virtual, Innovación y Tecnologías*. 1, 1 (May 2021), 93–104.

<https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/educat/article/view/4703>

Barrera Barrera, C. (2022). Propuesta para el manejo de herramientas digitales en contextos universitarios. *Areté*, 22(2), 71–78. <https://doi.org/10.33881/1657-2513.art.22208>