



FES Aragón – UNAM

Programación Móvil

PumApp – Proyecto Final

Alumnado:

Arce Rosales Alejandro Osvaldo

Bravo Urrutia Brenda Yazmin

Profesor

Campos Bravo Jorge Iván

Carrera

Ingeniería en computación

Grupo

2857

Índice - PumApp Proyecto Final

1. Introducción	3
1.1. Propósito del Documento	3
1.2. Alcance	3
1.3. Público Objetivo de la Documentación	3
2. Información General de la Aplicación	4
2.1. Nombre de la Aplicación: PumApp	4
2.2. Plataformas: Android	4
2.3. Propósito Principal:	4
2.4. Público Objetivo:	4
2.5. Versión Actual: 1.0.0	5
2.6. Información de Contacto:	5
3. Funcionalidades Principales	5
3.1. Gestión de Calendario y Horario:	5
3.2. Notificaciones Locales:	5
3.3 Autenticación y Perfil de Usuario:	6
3.4. Arquitectura de la Aplicación (Alto Nivel)	6
3.5. Tecnologías Utilizadas	7
4. Guía de Usuario	7
4.1. Instalación	7
4.2. Primeros Pasos	7
4.2.1. Creación de Cuenta:	7
4.2.2. Inicio de Sesión:	9
4.3.1. Home y Navegación Principal:	9
4.3.2. Gestión de Calendario:	11
4.3.3. Sección de Recursos:	12
4.3.4. Sección de Comunidad:	13
4.3.5. Gestión de Perfil:	14
5. Documentación Técnica	14
5.1. Estructura del Proyecto Flutter	14
5.2. Dependencias Clave	15
5.3. Configuración de Android	15
6. Diseño y Experiencia de Usuario (UX)	15
6.1. Guía de Estilo	15

PUMAPP - Proyecto Final Programación Móvil

1. Introducción

1.1. Propósito del Documento

Este documento tiene como objetivo principal ofrecer una descripción completa y detallada de la aplicación móvil PumApp. PumApp se concibe como una herramienta esencial para los estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), diseñada para optimizar la planificación y organización de sus actividades académicas. Este documento abarca la funcionalidad integral de la aplicación, su arquitectura subyacente, las características técnicas específicas, y la lógica de diseño que sustenta la experiencia del usuario.

1.2. Alcance

El alcance de este documento es amplio y exhaustivo. Incluye una cobertura detallada de la funcionalidad de la aplicación, desde la gestión de horarios y calendarios hasta la interacción con recursos académicos y la comunidad estudiantil. Además, se profundiza en la arquitectura de software, proporcionando una visión clara de los componentes y su interacción. Se detallan las tecnologías implementadas, incluyendo frameworks, bibliotecas y servicios externos, y se examina la configuración específica requerida para el despliegue exitoso de la aplicación en las plataformas Android e iOS.

1.3. Público Objetivo de la Documentación

Este documento está dirigido a una audiencia diversa que incluye, pero no se limita a:

- **Desarrolladores de Software:** Aquellos involucrados en el mantenimiento, la evolución o la integración de PumApp con otros sistemas.
- **Personal de Soporte Técnico:** Individuos responsables de resolver problemas técnicos y proporcionar asistencia a los usuarios.
- **Gestores de Proyectos:** Profesionales encargados de la planificación, ejecución y supervisión del desarrollo de la aplicación.
- **Diseñadores de Experiencia de Usuario (UX):** Aquellos interesados en comprender las decisiones de diseño y la lógica de interacción.
- **Analistas de Negocio:** Profesionales que buscan entender cómo la aplicación satisface las necesidades de los estudiantes y se alinea con los objetivos de la UNAM.

- Otras Partes Interesadas: Cualquier individuo o grupo que requiera una comprensión profunda del funcionamiento interno y las capacidades de PumApp.

2. Información General de la Aplicación

2.1. Nombre de la Aplicación: PumApp

El nombre "PumApp" es una abreviatura que evoca la identidad de la UNAM, cuyo símbolo icónico es el "Puma". Esta denominación busca crear un sentido de pertenencia y familiaridad entre los estudiantes, al tiempo que sugiere la funcionalidad de la aplicación como una herramienta poderosa y ágil.

2.2. Plataformas: Android

PumApp está diseñada para operar de manera nativa tanto en el sistema operativo Android. Esto se logra gracias al framework Flutter, que permite el desarrollo de aplicaciones multiplataforma a partir de una única base de código. Esta compatibilidad garantiza que la aplicación esté accesible para la gran mayoría de los estudiantes de la UNAM, independientemente del dispositivo móvil que utilicen.

2.3. Propósito Principal:

Proporcionar una solución integral para la planificación y organización académica de los estudiantes de la UNAM.

2.4. Público Objetivo:

Estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). El público objetivo principal de PumApp son los estudiantes inscritos en los diversos programas académicos de la UNAM. Esto incluye estudiantes de licenciatura, posgrado y educación continua, así como estudiantes de todos los campus y facultades de la universidad. La aplicación se adapta a las necesidades específicas de la comunidad estudiantil de la UNAM, considerando su calendario académico, sus recursos disponibles y sus desafíos particulares.

2.5. Versión Actual: 1.0.0

2.6. Información de Contacto:

- Alejandro Arce Rosales - aarce1409@gmail.com
- Brenda Bravo Urrutia - brendabravou@gmail.com

3. Funcionalidades Principales

3.1. Gestión de Calendario y Horario:

PumApp incorpora un sistema de calendario robusto y flexible que permite a los estudiantes organizar sus horarios de clase, actividades académicas y eventos relevantes. Este sistema se compone de dos vistas principales:

- **Vista Mensual:** Proporciona una visión general de todo el mes, permitiendo a los estudiantes identificar rápidamente fechas importantes y planificar a largo plazo. Los eventos y recordatorios se visualizan mediante marcadores y colores, facilitando la identificación de la carga de trabajo y los plazos.
- **Vista Semanal:** Ofrece una vista detallada de la semana en curso, permitiendo a los estudiantes ver sus horarios de clase, citas y recordatorios específicos. Esta vista facilita la gestión diaria de las actividades académicas y ayuda a los estudiantes a mantenerse al día con sus responsabilidades.

La funcionalidad de gestión de calendario incluye las siguientes características clave:

- **Configuración de Materias Recurrentes:** Los estudiantes pueden registrar sus materias, especificando el nombre, el profesor, el salón, los días de la semana y el horario. La aplicación permite configurar la repetición automática de las clases a lo largo del semestre, lo que ahorra tiempo y esfuerzo.
- **Programación de Recordatorios:** Los estudiantes pueden crear recordatorios para tareas, exámenes, proyectos, citas con profesores y otros eventos importantes. Los recordatorios pueden incluir detalles como el título, la descripción, la fecha, la hora y la prioridad.
- **Asignación de Color:** Cada materia y recordatorio se puede asociar a un color específico, lo que mejora la organización visual y facilita la identificación de la información relevante en el calendario.

3.2. Notificaciones Locales:

PumApp utiliza notificaciones locales para recordar a los estudiantes sobre sus eventos y actividades importantes. Estas notificaciones se generan directamente en el dispositivo móvil, incluso cuando la aplicación está cerrada. La implementación de las notificaciones locales se realiza mediante las bibliotecas `flutter_local_notifications` y `timezone`, que proporcionan las siguientes capacidades:

- **Programación de Notificaciones:** Los estudiantes pueden configurar la antelación con la que desean recibir los recordatorios, lo que les permite prepararse con suficiente tiempo para sus actividades.
- **Personalización de Notificaciones:** Las notificaciones pueden incluir un título, un mensaje y, opcionalmente, sonidos o vibraciones.
- **Gestión de Zonas Horarias:** La biblioteca `timezone` asegura que las notificaciones se programen y entreguen correctamente, teniendo en cuenta la zona horaria del usuario.

3.3 Autenticación y Perfil de Usuario:

La autenticación de usuarios se gestiona a través de Firebase Auth, un servicio de autenticación proporcionado por Google. Firebase Auth ofrece una solución segura y escalable para la gestión de usuarios, que incluye las siguientes características:

- Registro e Inicio de Sesión: Los estudiantes pueden crear una cuenta en PumApp utilizando su correo electrónico institucional de la UNAM o iniciar sesión si ya tienen una cuenta.
- Seguridad: Firebase Auth implementa medidas de seguridad robustas para proteger las contraseñas y la información de los usuarios.
- Navegación Principal: La aplicación presenta una interfaz con pestañas para acceder a las diferentes secciones: Inicio, Calendario, Recursos, Comunidad y Perfil.
- Gestión de Calendario: El usuario puede visualizar su horario en vistas mensual o semanal, añadir materias y recordatorios, y configurar notificaciones.
- Acceso a Recursos: El usuario puede buscar y filtrar recursos académicos relevantes.
- Acceso a Comunidad: El usuario puede acceder a enlaces directos a portales y servicios de la UNAM.
- Gestión de Perfil: El usuario puede editar su información personal y visualizar sus materias programadas.

3.4. Arquitectura de la Aplicación (Alto Nivel)

PumApp se construye utilizando el framework Flutter. La arquitectura comprende las siguientes capas:

- Interfaz de Usuario (Frontend): Desarrollada con Flutter, proporciona una interfaz nativa multiplataforma.
- Lógica de Negocio (Backend): Maneja la lógica de la aplicación, la gestión de datos y la interacción con servicios externos.
- Persistencia de Datos: Se utiliza SharedPreferences para el almacenamiento local de datos y Firebase Auth para la autenticación y gestión de perfiles.
- Servicios Externos: La aplicación se integra con Firebase para la autenticación y almacenamiento, y utiliza url_launcher para abrir enlaces externos.

3.5. Tecnologías Utilizadas

- Flutter: Framework de desarrollo de UI para la creación de aplicaciones nativas multiplataforma.
- Dart: Lenguaje de programación utilizado para desarrollar la aplicación con Flutter.
- Firebase Auth: Servicio de autenticación de Firebase para la gestión de usuarios.
- SharedPreferences: Plugin de Flutter para el almacenamiento local de datos clave-valor.
- flutter_local_notifications: Plugin de Flutter para la implementación de notificaciones locales.
- timezone: Biblioteca para trabajar con zonas horarias, necesaria para la programación de notificaciones.
- TableCalendar: Widget de Flutter para la visualización de calendarios.
- url_launcher: Plugin de Flutter para abrir URLs en el navegador del dispositivo.
- flutter_colorpicker: Widget de Flutter para la selección de colores.
- Material 3: Sistema de diseño de Google, implementado para la interfaz de usuario.

4. Guía de Usuario

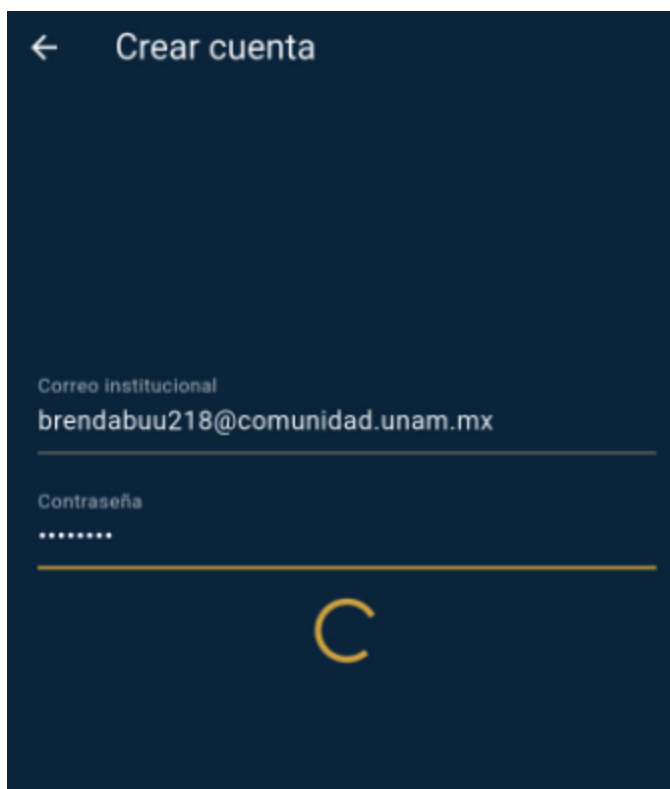
4.1. Instalación

- Descargue el archivo APK desde el enlace proporcionado.
- Habilite la instalación de aplicaciones de fuentes desconocidas en la configuración del dispositivo, si es necesario.
- Instale la aplicación.

4.2. Primeros Pasos

4.2.1. Creación de Cuenta:

- Abra la aplicación y seleccione "Crear una cuenta".



← Crear cuenta

Correo institucional
brendabuu218@comunidad.unam.mx

Contraseña
.....

C

- Ingrese su correo electrónico institucional UNAM y una contraseña.
- Complete el proceso de registro.



4.2.2. Inicio de Sesión:

Abra la aplicación e ingrese su correo electrónico institucional UNAM y contraseña.

Seleccione "Iniciar sesión".

4.3. Uso de las Funcionalidades

4.3.1. Home y Navegación Principal:

La pantalla principal proporciona una visión general de la información y las funcionalidades clave de la aplicación.

Las secciones principales de la pantalla principal incluyen:

- Carousel de Noticias de la UNAM: Muestra las últimas noticias y anuncios de la UNAM.
- Tips de la Semana: Proporciona consejos útiles para los estudiantes.
- Enlaces de Interés: Ofrece accesos directos a portales y servicios importantes de la UNAM.
- Saludo Personalizado: Muestra un saludo personalizado al usuario.
- Mensaje de Apoyo: Proporciona un mensaje motivacional a los estudiantes.

- La barra de navegación inferior para acceder a las diferentes secciones de la aplicación: Inicio, Calendario, Recursos, Comunidad y Perfil.



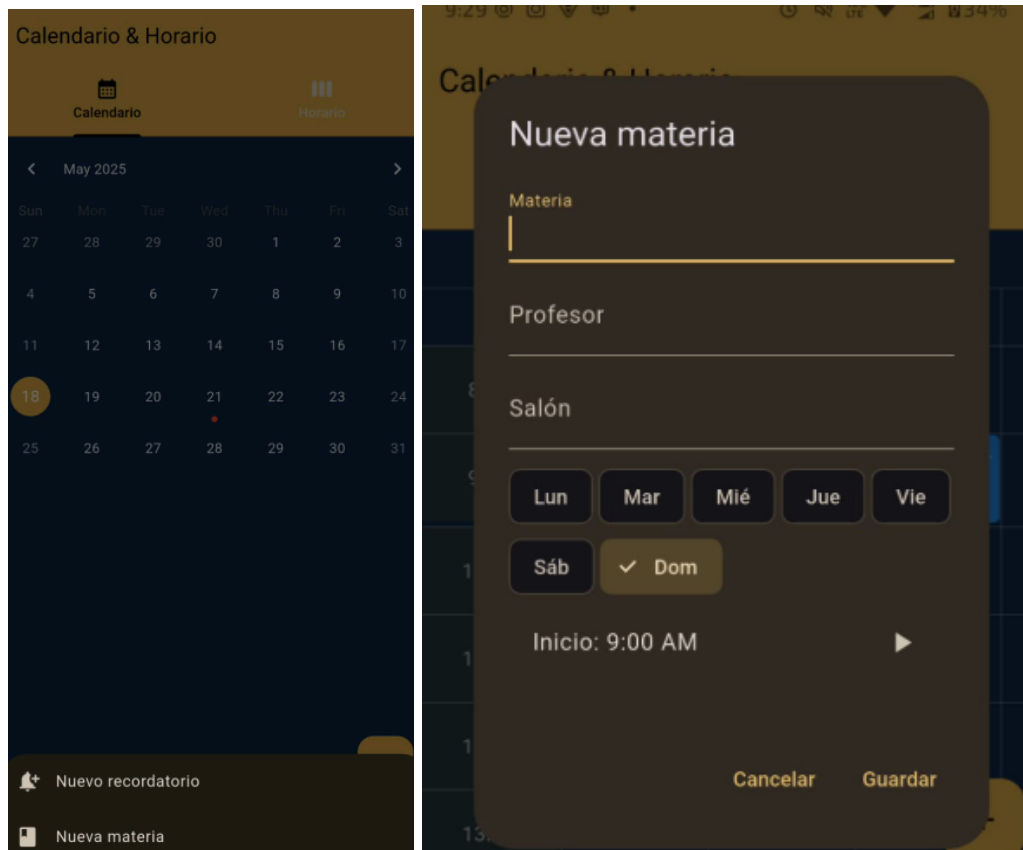
4.3.2. Gestión de Calendario:

Vista Mensual:

- Seleccione un día para ver los recordatorios asociados.
- Utilice los controles de navegación para cambiar de mes.

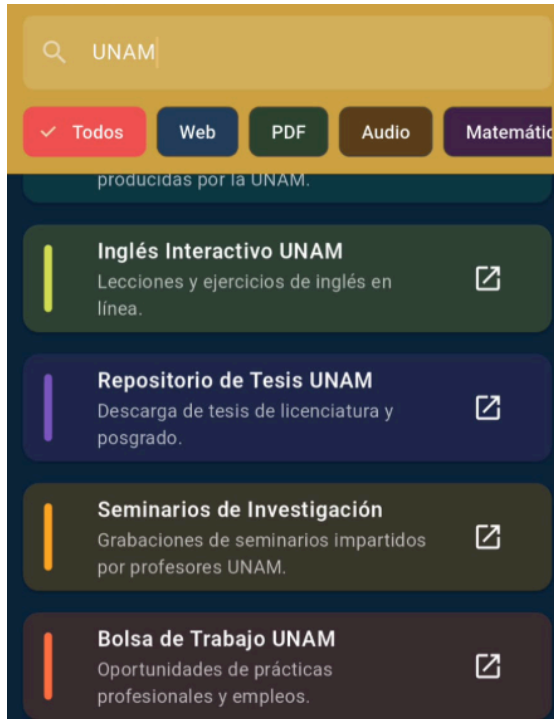
Vista Semanal:

- Visualice las materias y recordatorios programados para la semana.
- Añada nuevas materias y recordatorios utilizando el botón "+".
- Edite o elimine elementos existentes mediante pulsación larga.
- Ingrese los detalles de la materia o recordatorio (título, materia, categoría, dificultad, fecha, hora, etc.).
- Configure la periodicidad (para materias) o la antelación de las notificaciones (para recordatorios).
- Seleccione un color para la materia.
- Configurar Notificaciones:
- Establezca la antelación con la que desea recibir los recordatorios.



4.3.3. Sección de Recursos:

- Utilice el buscador para encontrar recursos específicos.



- Filtre los recursos por categoría.
- Seleccione un recurso para ver su descripción y acceder al enlace.

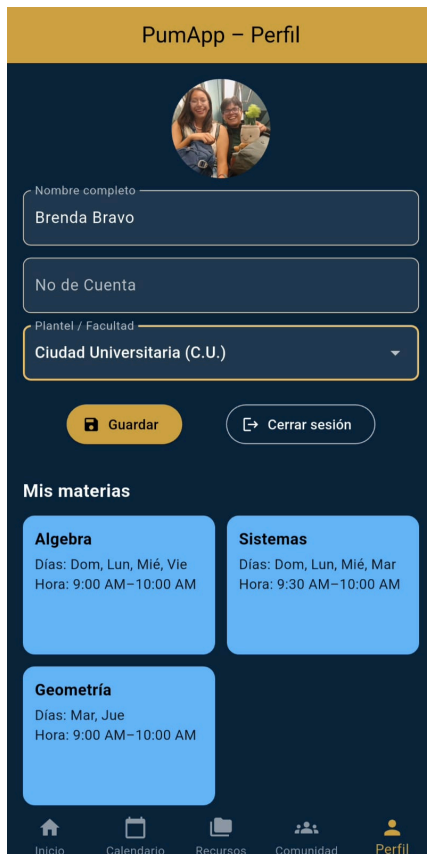
4.3.4. Sección de Comunidad:

- Seleccione un enlace para acceder al portal o servicio de la UNAM correspondiente.



4.3.5. Gestión de Perfil:

- Edite su información personal (nombre, matrícula, plantel).
- Seleccione una foto de perfil.
- Visualice y elimine las materias programadas.



5. Documentación Técnica

5.1. Estructura del Proyecto Flutter

- lib/main.dart: Punto de entrada de la aplicación. Inicializa Firebase y configura el tema.
- lib/login_screen.dart: Implementa la pantalla de inicio de sesión con validación de correo institucional UNAM y autenticación con Firebase.
- lib/register_screen.dart: Implementa la pantalla de registro de usuarios con validación de correo institucional UNAM y creación de cuentas en Firebase.
- lib/home.dart: Contiene la pantalla principal de la aplicación, con el carrusel de noticias, tips, enlaces de interés y la navegación inferior.

- lib/calendar_screen.dart: Gestiona la funcionalidad del calendario y horario, incluyendo la persistencia de eventos y la programación de notificaciones.
- lib/recursos_screen.dart: Muestra la sección de recursos académicos con buscador y filtros por categoría.
- lib/comunidad_screen.dart: Ofrece enlaces directos a portales y servicios de la UNAM.
- lib/profile_screen.dart: Permite la gestión del perfil de usuario, incluyendo la edición de datos y la visualización/eliminación de materias.
- lib/firebase_options.dart: Configuración de Firebase para diferentes plataformas.

5.2. Dependencias Clave

- firebase_core: Para la inicialización de Firebase.
- firebase_auth: Para la autenticación de usuarios.
- shared_preferences: Para el almacenamiento local de datos.
- flutter_local_notifications: Para la programación de notificaciones locales.
- table_calendar: Para la visualización del calendario mensual.
- url_launcher: Para abrir URLs externas.
- flutter_colorpicker: Para la selección de colores.
- image_picker: Para seleccionar imágenes de perfil.
- path_provider, path: Para el manejo de archivos y rutas.

5.3. Configuración de Android

Se ha modificado android/app/build.gradle para incluir multidex y la versión 27 del NDK, asegurando la compatibilidad con los plugins nativos.

6. Diseño y Experiencia de Usuario (UX)

6.1. Guía de Estilo

- Paleta de Colores: Se utilizan los colores corporativos de la UNAM.
- Tipografía: Se emplea una tipografía legible y consistente con la identidad visual de la UNAM.
- Iconografía: Se utilizan iconos de Material Design para garantizar la coherencia visual.