

PROYECTO-[App Movil Tipo Dashboard]

[Prácticas Profesionales]

Convocatoria #9

AGOSTO-DICIEMBRE 2025

Ingeniería en Desarrollo de Software

Asesor de avance: Felipe Araux

Asesor Académico: Lucía Andrade

Alumno: Luis Felipe Jacobo Gallardo

Fecha: 20/08/2025

Índice

1. EMPRESA.....	7
1.1 FICHA TÉCNICA	7
1.2 HISTORIA	7
1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRINCIPAL	8
1.4 DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO PRINCIPAL	9
1.5 PRINCIPALES CLIENTES Y PROVEEDORES	10
1.5.1 Principales clientes.....	10
1.5.2 Principales proveedores	10
2. PLANEACIÓN DEL PROYECTO.....	11
2.1.1 Antecedentes.....	11
2.1.2 Definición del problema.....	12
2.1.3 Diagnóstico.....	13
2.1.4 Marco referencial.....	15
2.1.5 Propuesta de solución.....	16
2.2 ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO PRELIMINAR	17
2.2.1 Áreas de trabajo.....	18
2.2.2 Periodos de tiempo.....	19
2.3 OBJETIVO SMART.....	20
2.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
2.5 RESULTADOS ESPERADOS.....	22
2.6 LISTA Y DESCRIPCIÓN DE PRODUCTOS A ENTREGAR (ENTREGABLES)	23
2.7 ANÁLISIS DE RIESGOS, RESTRICCIONES Y EXCLUSIONES	24

2.8 LISTA Y DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PLANEADAS.....	26
2.9 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	27
3. GLOSARIO.....	30
4. REFERENCIAS.....	32
5. ANEXOS.....	33
FIGURA 1-1 DIAGRAMA DE FLUJO DE TORRE DE CONTROL.....	9
FIGURA 2-1 DIAGRAMA DE PARETO.....	13
FIGURA 3-1 DIAGRAMA DE ISHIKAWA	14
FIGURA 4 APP DASHBOARD	26

Introducción

En este anteproyecto buscamos reflexionar y desarrollar habilidades que muchas veces damos por sentadas: comprender lo que leemos, pensar de manera crítica y comunicar ideas con claridad. Vivimos rodeados de información por todos lados, desde lo que vemos en redes sociales hasta los textos que leemos en clase o en la vida diaria. Por eso, resulta clave aprender a analizar, interpretar y también cuestionar esa información para no quedarnos solo con lo superficial.

Este trabajo se enfoca en fortalecer la forma en que recibimos, procesamos y compartimos ideas, tanto propias como ajenas. Más que un simple ejercicio académico, es una oportunidad para mirar de forma más consciente lo que consumimos y lo que expresamos, y entender cómo eso influye en nuestra manera de pensar y de actuar.

La idea es ir construyendo herramientas útiles no solo para lo académico, sino para la vida en general. Porque saber leer entre líneas, organizar el pensamiento y comunicarlo bien es algo que nos sirve en cualquier espacio donde tengamos que expresarnos o tomar decisiones.

Descripción

Este anteproyecto nos plantea una oportunidad para detenernos a pensar de forma más consciente sobre lo que leemos, analizamos y escribimos. No se trata solo de cumplir con una serie de tareas, sino de entender el trasfondo de cada parte del proceso. A través de las actividades propuestas, se nos invita a desarrollar una mirada más crítica y reflexiva, a partir de situaciones comunicativas reales, donde podamos aplicar nuestras habilidades para interpretar textos, estructurar argumentos y expresar ideas con claridad.

El contexto que se trabaja nos lleva a reconocer que el lenguaje no solo es una herramienta de comunicación, sino también una forma de construir pensamiento. Cada ejercicio que se nos propone, desde leer e interpretar hasta reflexionar y escribir, está diseñado para fortalecer nuestras competencias como usuarios activos del lenguaje, dentro y fuera del ámbito académico.

En este sentido, lo solicitado no es simplemente una “actividad” más, sino una serie de pasos que nos ayudan a comprender mejor cómo se construyen los discursos, cómo se argumenta con lógica y cómo podemos defender nuestros puntos de vista de forma coherente. Es un ejercicio que, aunque académico, se conecta directamente con la forma en que nos comunicamos día a día.

Justificación

El uso de esta solución para la actividad es pertinente porque facilita un proceso de aprendizaje estructurado y claro, que permite cumplir con los objetivos planteados de manera eficiente. Al interpretar la información y redactar con palabras propias, se asegura una comprensión real del contenido, lo que evita la simple repetición de datos sin entendimiento. Esto contribuye a un mejor manejo de los conceptos y al desarrollo de habilidades comunicativas fundamentales.

Además, esta metodología promueve la capacidad de análisis crítico y la organización de ideas, elementos esenciales para la resolución de problemas y la toma de decisiones informadas. Al justificar por qué emplear esta solución, se destaca su funcionalidad para generar un trabajo coherente, bien fundamentado y con argumentos sólidos, aspectos clave en cualquier proyecto o investigación.

Por último, este enfoque permite un seguimiento claro de los avances y resultados esperados, facilitando tanto la evaluación como la mejora continua en el aprendizaje. De esta manera, se garantiza que la actividad no solo se realice correctamente, sino que también aporte valor en términos de conocimiento y desarrollo académico.

1. Empresa

1.1 Ficha técnica

- Razón social: Coppel S.A. de C.V.
- Dirección: Av Jesús Andrade 149, Primer Cuadro, 80000 Culiacán Rosales, Sin.

1.2 Historia

Coppel es una empresa mexicana fundada en 1941 en Culiacán, Sinaloa, que inició como una pequeña tienda de abonos a crédito y, con el paso del tiempo, se ha consolidado como una de las cadenas comerciales más importantes de México y América Latina. Su modelo de negocio se basa en la venta de productos a crédito, permitiendo que miles de personas puedan acceder a bienes y servicios que mejoran su calidad de vida. Actualmente, Coppel cuenta con tiendas físicas en todo el país, presencia digital sólida, y diversas áreas operativas que permiten su funcionamiento, como logística, atención al cliente, cobranza y Torre de Control, entre otras.

1.3 Descripción del proceso principal

En la Torre de Control de Coppel, el proceso principal gira en torno al monitoreo en tiempo real de la operación de cobranza. Esto incluye una serie de actividades fundamentales para garantizar el cumplimiento de los objetivos diarios del área, así como la detección temprana de incidencias que pudieran afectar el rendimiento operativo.

El flujo inicia con la carga de campañas de cobranza en las distintas plataformas que utiliza el Centro de Atención Telefónica (CAT). Una vez activas, se realiza un seguimiento constante del comportamiento de las listas, niveles de contacto, y actividad de los agentes en turno. En paralelo, se monitorean los KPIs clave como la efectividad de recuperación, promesas de pago, y número de llamadas atendidas o fallidas.

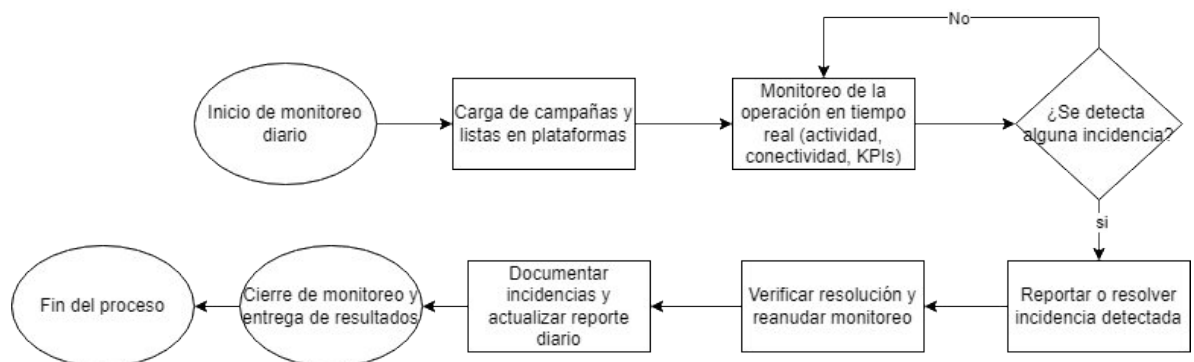
Cuando se detecta una anomalía, como desconexión de plataformas, caída de sistemas o inactividad de agentes, el equipo de Torre de Control coordina con otras áreas (TI, supervisores, soporte) para resolver rápidamente el incidente. Además, se da seguimiento a tickets abiertos, se gestionan incidencias jurídicas, y se elabora un control y reporte diario de los avances, métricas y anomalías. Todo este proceso requiere de habilidades en gestión de plataformas, análisis de datos y toma rápida de decisiones, por lo cual una solución de visualización en tiempo real resulta clave para optimizar la operación.

1.4 Diagrama de flujo del proceso principal

El siguiente diagrama representa de manera visual las etapas clave dentro del flujo de trabajo diario de la Torre de Control en el área de cobranza. Este proceso inicia desde la planificación y carga de campañas en las plataformas correspondientes, seguido por el monitoreo en tiempo real del comportamiento de dichas campañas, los niveles de contacto y la actividad de los agentes. Durante este monitoreo, se identifican posibles incidencias operativas, como caídas en las plataformas, problemas con la carga de bases, baja productividad o desconexión de agentes. Una vez detectadas, se realiza una gestión inmediata del problema, ya sea escalando con el área correspondiente o tomando decisiones internas para mitigar el impacto.

Posteriormente, se da seguimiento a los tickets o reportes, asegurando que las soluciones implementadas hayan sido efectivas. Finalmente, se documentan los resultados diarios, los KPIs alcanzados y cualquier observación relevante, generando reportes que sirven como insumo para la mejora continua del área. Este proceso es repetitivo y requiere atención constante, lo cual evidencia la necesidad de contar con una herramienta de visualización eficiente que permita actuar de forma proactiva y estratégica.

Figura 1-1 Diagrama de flujo de Torre de Control



1.5 Principales clientes y proveedores

1.5.1 Principales clientes

Dentro de la Torre de Control de Coppel, los principales clientes son las áreas operativas del Centro de Atención Telefónica (CAT), específicamente los supervisores, coordinadores y líderes de equipos de cobranza. Estos usuarios requieren monitoreo en tiempo real para asegurar el cumplimiento de campañas y KPIs. También se consideran clientes internos las áreas de Calidad y Planificación, ya que dependen de la información que genera Torre de Control para tomar decisiones estratégicas. En esencia, cualquier persona que utilice datos sobre la operación diaria para dirigir acciones forma parte del cliente interno de este proceso.

1.5.2 Principales proveedores

Los principales proveedores del área de Torre de Control son las plataformas tecnológicas utilizadas para ejecutar y monitorear campañas, como Genesys, Go Contact, G. Cloud o herramientas internas de Coppel. También se consideran proveedores las áreas de TI, que brindan soporte técnico; el equipo de Creación y Planeación, encargado de la entrega de registros; y el área de Capacitación, que entrena a los agentes para operar eficientemente. Sin la colaboración oportuna de estos actores, la Torre de Control no podría cumplir su función de seguimiento y control en tiempo real.

2. Planeación del proyecto

2.1.1 Antecedentes

En la Torre de Control de Cobranza actualmente se utilizan dashboards y reportes individuales para el monitoreo de operaciones. Sin embargo, estas herramientas, aunque útiles, presentan limitaciones importantes: están fragmentadas por plataforma, se actualizan con cierto desfase o requieren intervención manual para integrarse. Esta situación provoca que el seguimiento de campañas, la identificación de incidencias o el control de KPIs tenga que hacerse con base en múltiples vistas, lo que dificulta una reacción rápida y una visión integral del desempeño operativo.

Con el crecimiento en la cantidad de campañas activas y el volumen de datos generados, estas limitaciones se han vuelto más evidentes. La falta de un panel centralizado y completamente interactivo que concentre toda la información clave en tiempo real obliga al equipo a realizar cruces manuales de datos, lo que consume tiempo valioso y aumenta el riesgo de errores. Esto afecta directamente la eficiencia de la operación, ya que se retrasa la toma de decisiones en momentos críticos, como caídas de campañas o desviaciones en los KPIs.

2.1.2 Definición del problema

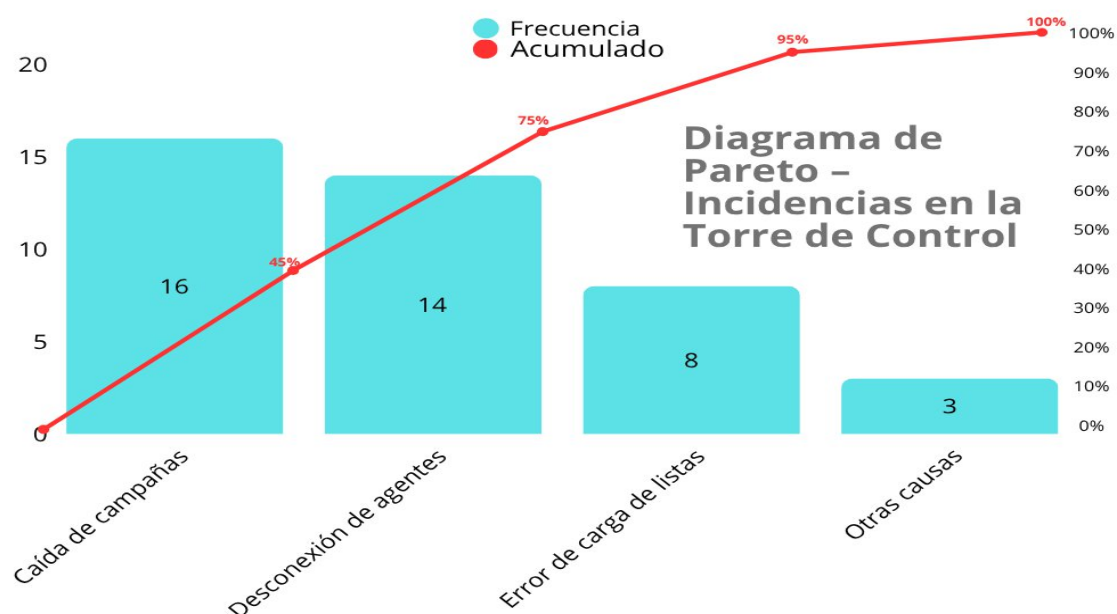
En la Torre de Control, aunque se cuenta con algunos dashboards operativos, estos no están centralizados ni permiten un monitoreo en tiempo real totalmente integrado. Cada plataforma de cobranza cuenta con su propio sistema de seguimiento, lo que obliga al personal a revisar varias fuentes para tener una visión completa de la operación. Esto genera retrasos importantes en la identificación de incidencias, como caídas de campañas, errores en la carga de bases o desconexiones de agentes.

El problema ocurre principalmente durante los picos de actividad, cuando se manejan múltiples campañas de forma simultánea. En esos momentos, la falta de un tablero único dificulta responder con agilidad, ya que los analistas deben validar datos desde distintos sistemas o reportes, lo cual incrementa los tiempos de reacción y puede afectar el cumplimiento de los indicadores clave de desempeño (KPIs). Este escenario impacta directamente en la eficiencia de las operaciones y en la toma de decisiones rápidas.

2.1.3 Diagnóstico

A través del Diagrama de Pareto se identificó que una gran parte de los problemas operativos en la Torre de Control provienen de un número reducido de causas recurrentes. Al clasificar y cuantificar las incidencias más frecuentes como errores en la carga de bases, desconexión de agentes, fallos en campañas o retrasos en la validación de métricas se encontró que aproximadamente el 80% de las interrupciones más críticas se originan en solo un 20% de las causas detectadas. Esto evidencia que, si se atienden esos puntos clave, la eficiencia de toda la operación puede mejorar significativamente. Esta visualización permitió jerarquizar los problemas y entender cuáles requieren atención prioritaria en el diseño del panel de monitoreo propuesto.

Figura 2-1 Diagrama de Pareto



El Diagrama de Ishikawa, también conocido como diagrama de causa-efecto o espina de pescado, permitió desglosar las causas raíz de los retrasos y fallos en la supervisión de las operaciones. Entre las categorías analizadas (método, máquina, personas, medio ambiente, materiales y medición), se encontró que los mayores aportes al problema están en la falta de integración entre plataformas, la dependencia de reportes manuales, la ausencia de alertas automatizadas, y la falta de capacitación específica en el uso de dashboards existentes. Esta herramienta visual ayudó a representar cómo múltiples factores, aunque aparentemente aislados, convergen para limitar la capacidad del equipo de reaccionar a tiempo ante situaciones críticas.

Figura 3-1 Diagrama de Ishikawa

DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO – TORRE DE CONTROL COPPEL



2.1.4 Marco referencial

En el contexto de la Torre de Control de Coppel, la gestión eficiente de datos y la toma de decisiones operativas oportunas son fundamentales. Para ello, el uso de herramientas de visualización de datos como dashboards ha demostrado ser una práctica eficaz. De acuerdo con Few (2006), los dashboards permiten sintetizar grandes volúmenes de información en formatos gráficos comprensibles, facilitando así una rápida interpretación por parte de los tomadores de decisiones. Herramientas como Power BI, Tableau o incluso Excel avanzado han sido ampliamente utilizadas en la industria para monitorear KPIs en tiempo real.

Además, el enfoque del análisis visual del conocimiento organizacional permite transformar datos dispersos en información significativa, lo cual es esencial en entornos de alta demanda como los centros de cobranza. Según Davenport y Prusak (1998), el conocimiento organizacional surge de combinar datos y contexto operativo. Por tanto, implementar soluciones tecnológicas visuales fortalece la capacidad de respuesta ante incidencias, mejora la eficiencia y promueve decisiones más estratégicas.

2.1.5 Propuesta de solución

Se propone el desarrollo de una aplicación móvil nativa, construida con Kotlin en Android Studio, que funcione como un dashboard interactivo para la visualización en tiempo real de los indicadores clave relacionados con la operación de cobranza. Esta solución permitirá centralizar información operativa crítica, como el estado de campañas activas, niveles de conexión de agentes, cumplimiento de KPIs y alertas ante posibles incidencias.

El objetivo es ofrecer una herramienta accesible y funcional para la supervisión, que permita tomar decisiones rápidas y fundamentadas a partir de datos actualizados. Esta app servirá como simulador y propuesta base para demostrar cómo una solución tecnológica bien estructurada puede mejorar el control operativo, optimizar la gestión del equipo y reducir el tiempo de respuesta ante situaciones imprevistas.

La interfaz estará diseñada con enfoque práctico y visual, incorporando gráficos dinámicos, indicadores tipo semáforo, alertas condicionales y resúmenes por segmento. Con esta propuesta, se busca fomentar una cultura de monitoreo basada en datos dentro del área de cobranza y sentar las bases para escalar a desarrollos tecnológicos más avanzados en etapas posteriores.

2.2 Enunciado del alcance del proyecto preliminar

El proyecto consiste en el desarrollo de una aplicación móvil para Android que funcione como un dashboard interactivo y funcional, orientado a la supervisión en tiempo real de los principales indicadores de la operación de cobranza. La aplicación permitirá visualizar de forma clara y dinámica el estado de las campañas, la conexión de agentes, el cumplimiento de KPIs, así como alertas visuales ante situaciones críticas.

La solución estará diseñada para integrarse a la dinámica operativa del área de monitoreo, facilitando el seguimiento constante de la operación desde cualquier dispositivo móvil. Se implementarán herramientas visuales como gráficos, semáforos, resúmenes ejecutivos e indicadores con lógica condicional que aporten claridad y velocidad en la toma de decisiones. El desarrollo se enfocará en la eficiencia, la accesibilidad y la usabilidad para los usuarios finales, utilizando Kotlin como lenguaje de programación y Android Studio como entorno de desarrollo.

2.2.1 Áreas de trabajo

- **Diseño de interfaz:** Creación de pantallas, navegación intuitiva y elementos visuales del dashboard.
- **Desarrollo móvil:** Codificación de las funcionalidades principales en Kotlin dentro del entorno Android Studio.
- **Integración de datos:** Conexión de la aplicación con fuentes de información relevantes que alimenten los indicadores del dashboard.
- **Visualización e interactividad:** Incorporación de gráficas, semáforos, alertas condicionales y paneles de resumen.
- **Documentación técnica y funcional:** Registro estructurado del proceso, funcionalidades implementadas y oportunidades de mejora.

2.2.2 Periodos de tiempo

Mes 1: Planeación y diseño

- Levantamiento de requerimientos y definición de objetivos técnicos.
- Diseño de interfaz de usuario (UI) y experiencia de usuario (UX).
- Creación de prototipos iniciales.

Mes 2: Desarrollo de interfaz y visualización

- Maquetación de pantallas principales.
- Implementación de navegación entre módulos.
- Desarrollo de componentes visuales: gráficos, semáforos y paneles.

Mes 3: Lógica de negocio e integración

- Configuración de conexión con fuentes de datos.
- Programación de lógica para cálculos de indicadores y alertas.
- Validación de flujo funcional del dashboard.

Mes 4: Ajustes finales y documentación

- Pruebas de estabilidad y funcionalidad.
- Optimización de rendimiento y experiencia de usuario.
- Elaboración de documentación técnica y entrega final del proyecto.

2.3 Objetivo SMART

Objetivo general del proyecto (formulado bajo el criterio SMART):

Diseñar y desarrollar, en un periodo máximo de cuatro meses, una aplicación móvil tipo dashboard para dispositivos Android, utilizando Kotlin y Android Studio, que centralice y visualice en tiempo real al menos cinco indicadores clave de la operación de cobranza, generando alertas visuales ante eventos críticos. El proyecto busca optimizar la supervisión y mejorar la toma de decisiones operativas, logrando una reducción estimada del 20 % en los tiempos de respuesta ante incidencias y un aumento del 15 % en la eficiencia del monitoreo. Esta meta es alcanzable gracias a los conocimientos en desarrollo móvil, el uso de herramientas adecuadas y un cronograma de trabajo definido. La solución es relevante para fortalecer el control operativo y garantizar un seguimiento más ágil y preciso.

2.4 Objetivos específicos

- 1- Diseñar la interfaz de usuario del dashboard móvil con una estructura clara, amigable e intuitiva, que permita una navegación eficiente entre indicadores, alertas y paneles de control.
- 2- Desarrollar la aplicación móvil utilizando el lenguaje Kotlin y el entorno Android Studio, asegurando estabilidad, buen rendimiento y compatibilidad con dispositivos Android actuales.
- 3- Implementar la visualización de indicadores clave de la operación de cobranza, como estado de campañas, conexión de agentes y cumplimiento de KPIs, mediante gráficos, semáforos y paneles interactivos.
- 4- Integrar funcionalidades de alertas visuales y condicionales, que permitan identificar de forma rápida cualquier anomalía o situación crítica en el monitoreo operativo.
- 5- Documentar técnica y funcionalmente el desarrollo de la app, incluyendo arquitectura, funcionalidades implementadas y sugerencias para futuras mejoras o escalabilidad del sistema.

2.5 Resultados esperados

- Una aplicación móvil funcional desarrollada en Kotlin y Android Studio, capaz de visualizar en tiempo real los principales indicadores de la operación de cobranza desde un solo lugar.
- Un dashboard intuitivo y bien estructurado, que permita al personal encargado de la supervisión identificar de forma rápida el estado de campañas, conexión de agentes, cumplimiento de KPIs y posibles incidencias.
- Visualizaciones efectivas mediante gráficos, semáforos, alertas condicionales y paneles de resumen, que faciliten la interpretación rápida de la información y mejoren la toma de decisiones operativas.
- Una solución tecnológica accesible y centrada en el usuario, que demuestre cómo la integración de herramientas móviles puede optimizar procesos clave dentro de un entorno de cobranza.
- Un documento técnico y funcional que registre el proceso de desarrollo, la arquitectura de la solución, las decisiones tomadas y recomendaciones para futuras mejoras o implementaciones más robustas.

2.6 Lista y descripción de productos a entregar (entregables)

- **Aplicación móvil tipo dashboard (APK):** App para Android que centraliza y muestra indicadores clave de la operación de cobranza en tiempo real, con gráficos, semáforos de estado, alertas visuales y resúmenes ejecutivos.
- **Código fuente documentado:** Proyecto desarrollado en Kotlin y Android Studio, con estructura clara, comentarios en el código y convenciones de programación estandarizadas.
- **Manual de usuario:** Documento en formato PDF que explica de forma sencilla el uso de la app, la navegación por los módulos y la interpretación de indicadores.
- **Manual técnico:** Documento detallado que describe la arquitectura de la aplicación, la lógica de funcionamiento, las dependencias y los pasos para futuras actualizaciones.
- **Informe final de implementación:** Documento que describe el proceso de desarrollo, el cumplimiento de objetivos y recomendaciones de mejora.

2.7 Análisis de riesgos, restricciones y exclusiones

Riesgos

- Compatibilidad técnica: Posibles problemas de funcionamiento en dispositivos Android con versiones inferiores a las previstas.
- Disponibilidad de datos: Retrasos o fallos en la provisión de información en tiempo real para alimentar los indicadores de la aplicación.
- Limitaciones de conectividad: Interrupciones en el servicio de internet que afecten la actualización de los KPIs en tiempo real.
- Sobrecarga de trabajo: Posible retraso en las etapas de desarrollo debido a la coincidencia con otras actividades operativas de la organización.
- Seguridad de la información: Riesgo de acceso no autorizado si no se aplican los protocolos de seguridad adecuados en la transmisión de datos.

Restricciones

- El desarrollo se realizará exclusivamente para sistema operativo Android.
- La aplicación será creada con Kotlin y Android Studio, sin utilizar frameworks externos no autorizados.
- El tiempo total de desarrollo está limitado a cuatro meses, distribuidos en fases de análisis, diseño, programación, pruebas y entrega.
- Se trabajará únicamente con los recursos humanos y tecnológicos proporcionados por la organización.

Exclusiones

- No se desarrollará versión para iOS u otros sistemas operativos móviles.
- No se contemplan integraciones con sistemas externos fuera de la infraestructura autorizada por el área de TI.
- No se incluirá la edición manual de datos por parte de los usuarios finales; la información será de solo lectura.
- No se implementarán funciones de administración de usuarios dentro de esta fase del proyecto.

2.8 Lista y descripción de actividades planeadas

1. Recolección de requerimientos funcionales y técnicos

- Entrevistas con el personal de la Torre de Control para definir los indicadores clave (KPIs) y alertas necesarias.
- Documentación de requisitos técnicos y de interfaz.

2. Diseño de la interfaz de usuario (UI)

- Creación de wireframes y prototipos visuales.
- Definición de esquema de colores, tipografía y disposición de elementos.

3. Desarrollo del backend y estructura de datos

- Configuración de la base de datos y API para el envío y recepción de información en tiempo real.
- Definición de endpoints y métodos de comunicación.

4. Programación de la aplicación en Kotlin

- Implementación de módulos para visualización de KPIs, alertas y resúmenes operativos.
- Configuración de navegación entre pantallas y optimización del rendimiento.

5. Pruebas funcionales y de rendimiento

- Verificación de funcionamiento en diferentes versiones de Android.
- Corrección de errores y optimización del código.

6. Capacitación y entrega

- Elaboración de manual de usuario y guía técnica.
- Capacitación al personal designado sobre el uso de la aplicación.

2.9 Cronograma de actividades

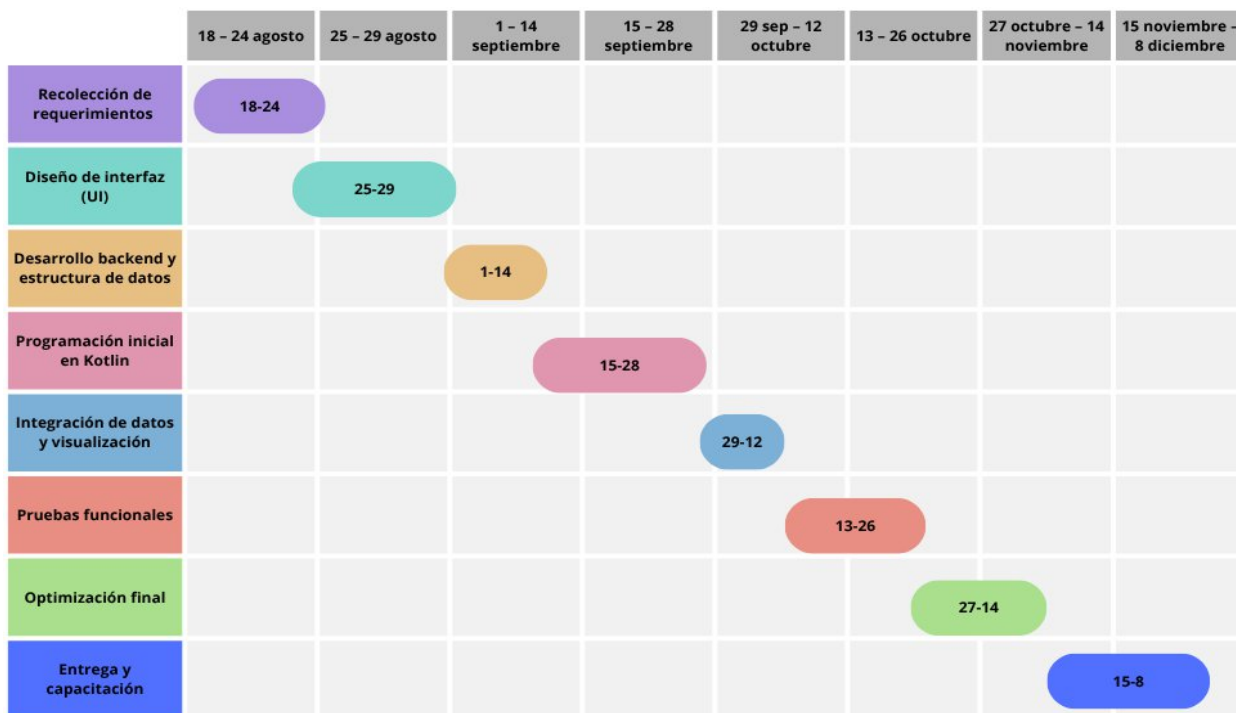


Figura 4 App Dashboard

El cronograma establece una planificación detallada para el desarrollo de la aplicación móvil tipo dashboard en el área de cobranza, con una duración total de 16 semanas, comprendidas entre el 18 de agosto y el 4 de diciembre de 2025.

Las actividades inician con la recolección de requerimientos, fundamental para definir el alcance funcional y técnico del proyecto. Posteriormente, se lleva a cabo el diseño de la interfaz, asegurando una experiencia de usuario clara y eficiente antes de iniciar la programación. El desarrollo se organiza en fases, comenzando con la estructura de datos y el backend, seguido de la implementación en Kotlin y la integración de los indicadores clave. Una vez completada la funcionalidad principal, se realizan pruebas funcionales y de rendimiento, permitiendo detectar y corregir errores antes de la optimización final.

El proyecto culmina con la entrega formal y la capacitación al personal encargado de su uso. Esta secuencia permite minimizar riesgos, optimizar recursos y garantizar que el producto final cumpla con los objetivos establecidos en tiempo y forma.

Conclusiones

Esta actividad ha sido una experiencia reveladora que me permitió conectar los conocimientos adquiridos en mi formación académica con las necesidades reales del entorno laboral. Al analizar el funcionamiento de la Torre de Control en Coppel, identifiqué áreas críticas donde una intervención tecnológica podía marcar una diferencia significativa. Este proceso me enseñó que, a menudo, las herramientas que utilizamos a diario pueden ser optimizadas para mejorar la eficiencia y reducir el estrés operativo.

Además, la elaboración de una propuesta concreta me permitió fortalecer habilidades esenciales como la observación detallada, la definición precisa de problemas y la generación de soluciones prácticas. Estos aprendizajes no solo son aplicables en el ámbito profesional, sino que también enriquecen mi vida cotidiana, donde la capacidad de identificar problemas y proponer alternativas efectivas es invaluable.

Esta experiencia refuerza mi convicción de que la tecnología, cuando se aplica con un enfoque humano y funcional, tiene el poder de transformar procesos y mejorar la calidad de vida de quienes interactúan con ella. Esta actividad no solo ha sido un ejercicio académico, sino una oportunidad para crecer profesional y personalmente, demostrando que la innovación puede surgir de la observación crítica y la acción fundamentada.

3. Glosario

- **Dashboard:** Es una herramienta visual que integra y muestra en tiempo real los datos más importantes del negocio o proceso, permitiendo a los usuarios tener una visión clara y rápida del desempeño. Facilita la toma de decisiones operativas porque presenta la información de manera sencilla y accesible.
- **KPI (Key Performance Indicator):** Indicador Clave de Desempeño. Son métricas específicas que permiten medir el grado de cumplimiento de objetivos en un proceso o actividad. Ayudan a evaluar el rendimiento y a identificar áreas que requieren atención o mejora.
- **Torre de Control:** Área o departamento responsable de monitorear, analizar y coordinar en tiempo real la operación de cobranza. Su función principal es asegurar que los objetivos y metas se cumplan de manera eficiente, detectando y resolviendo incidencias que puedan afectar el proceso.
- **Incidencia Operativa:** Evento inesperado que interrumpe o afecta el flujo normal de trabajo, como pueden ser caídas de campañas, fallos técnicos, desconexión de agentes o problemas con el personal, impactando en la productividad y resultados.
- **Power BI:** Herramienta desarrollada por Microsoft para el análisis de datos y creación de dashboards interactivos. Permite transformar datos complejos en visualizaciones comprensibles y dinámicas que apoyan la toma de decisiones.
- **Análisis Visual:** Técnica que utiliza representaciones gráficas como gráficos, mapas y diagramas para mostrar datos complejos de forma clara, facilitando su interpretación rápida y efectiva.

- **Campaña de Cobranza:** Conjunto de acciones y estrategias dirigidas a un grupo específico de clientes con el objetivo de recuperar pagos vencidos o gestionar la cartera vencida de manera ordenada y eficiente.
- **Frecuencia:** Número de veces que una causa o evento se presenta durante un período determinado. Este dato es útil para priorizar acciones correctivas en base a los problemas más recurrentes.
- **Pareto:** Principio que indica que aproximadamente el 80% de los efectos provienen del 20% de las causas. Esta regla es muy útil para identificar las áreas prioritarias donde se debe enfocar la atención para lograr mejoras significativas.
- **Diagrama de Ishikawa:** También conocido como diagrama de causa-efecto o espina de pescado, es una herramienta visual utilizada para desglosar y analizar las causas raíz de un problema, organizándolas en categorías para facilitar su identificación y solución.
- **Indicador Semaforizado:** Elemento visual que utiliza colores (verde, amarillo, rojo) para mostrar de manera clara y rápida el estado o nivel de desempeño de un indicador o proceso, facilitando la identificación inmediata de áreas críticas.
- **Simulación Operativa:** Representación ficticia o prototipo de una solución tecnológica que permite evaluar su funcionamiento antes de implementarla en la realidad, ayudando a prever posibles mejoras o ajustes necesarios.

4. Referencias

Coppel. (2025). Información corporativa interna: Torre de Control.

García, J. M. (2020). Análisis y visualización del conocimiento organizacional. Editorial Tecnología y Gestión.

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

Martínez, L. (2019). Herramientas para la gestión de operaciones en tiempo real. Revista de Gestión Empresarial, 12(3), 45-58.

Pérez, A., & López, M. (2021). Diagramas de Ishikawa y Pareto en la mejora continua. Editorial Industrial.

Ramírez, F., & Sánchez, T. (2018). Control de calidad y mejora continua en procesos productivos. Editorial Académica.

Torres, E. (2017). Gestión de indicadores clave de desempeño (KPIs) para operaciones eficientes. Editorial Empresarial.

Vega, S., & Molina, R. (2022). Técnicas de monitoreo y control en centros de llamadas. Revista de Tecnología Aplicada, 15(1), 23-39.

Zamora, C. (2016). Diseño de dashboards para la toma de decisiones. Editorial Tecnología Visual.

5. Anexos

Anexo 1. Datos utilizados para el Diagrama de Pareto

A continuación, se presenta la tabla con los datos recopilados para la elaboración del Diagrama de Pareto, correspondiente a las principales causas de incidencias en la Torre de Control durante el periodo Junio-Julio 2025.

Categoría	Frecuencia	% Acumulado
Caída de campañas	16	40%
Desconexión de agentes	14	75%
Error de carga de listas	8	95%
Otras causas	3	100%

Fuente de los datos: Información interna proporcionada por el área de Torre de Control de Coppel, basada en registros de incidencias operativas y reportes diarios de monitoreo.

Descripción: Los datos fueron recolectados de manera manual a partir del seguimiento y registro diario de eventos críticos en la operación de cobranza. Cada incidencia

se clasificó según su causa principal, permitiendo identificar las áreas con mayor impacto en el rendimiento operativo.