DISEÑAR Y MODELAR LAS ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN QUE PERMITAN LA MEJORA DE LOS PROCESOS PRIORIZADOS EN EL MARCO DE LOS COMPONENTES DEL DESARROLLO ORGANIZACIONAL. VICEMINISTERIO DE EDUCACIÓN PREESCOLAR, BÁSICA Y MEDIA.

FASE 4.

DOCUMENTO DE INFORME DE RESULTADOS DE LA PRUEBA DE CONCEPTO

Noviembre de 2025

VISIÓN & PROYECTOS®
Consultorías Organizacionales

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 4
2. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN 5
2.1. ENFOQUE TÉCNICO Y OPERATIVO DE LA EVALUACIÓN 5
2.2. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN Y CRITERIOS DE ANÁLISIS 5
2.3. PERIODO Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LA PRUEBA 6
3. DESARROLLO DE LA PRUEBA DE CONCEPTO 7
3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL FLUJO DIGITAL PROBADO (DCEPM) ... 7
3.2. PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS INTERVENIDOS 7
4. RESULTADOS OBTENIDOS 9
4.1. RESULTADOS OPERATIVOS 9
4.2. RESULTADOS FUNCIONALES 9
4.3. RESULTADOS TECNOLÓGICOS 10
4.4. EVALUACIÓN DE INDICADORES Y MÉTRICAS 12
4.5. INDICADORES DEFINIDOS EN LA PRUEBA DE CONCEPTO 12
4.6. COMPARATIVO ENTRE PROCESO MANUAL Y FLUJO DIGITAL 13
4.7. CUMPLIMIENTO DE CRITERIOS DE ÉXITO 14
5. ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE LA EJECUCIÓN 15
5.1. EFICIENCIA OPERATIVA Y REDUCCIÓN DE TIEMPOS 15
5.2. NIVEL DE TRAZABILIDAD DOCUMENTAL Y CONTROL INSTITUCIONAL 15
5.3. SATISFACCIÓN DE USUARIOS Y USABILIDAD DEL FLUJO 16
5.4. REPLICABILIDAD Y ESCALABILIDAD DEL MODELO 16
6. IDENTIFICACIÓN DE FORTALEZAS, DEBILIDADES Y OPORTUNIDADES DE MEJORA 17
6.1. FORTALEZAS DEL MODELO PROBADO 17
6.2. DEBILIDADES DETECTADAS DURANTE LA EJECUCIÓN 17
6.3. OPORTUNIDADES DE MEJORA Y AJUSTES TÉCNICOS 18
6.4. LECCIONES APRENDIDAS 18
CONCLUSIONES 20

RECOMENDACIONES 21

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde al Entregable 4 – Prueba de Concepto (PoC), elaborado en el marco de la Fase D: Implementación de la Prueba de Concepto, del proyecto “Diseñar y modelar las estrategias de intervención que permitan la mejora de los procesos priorizados en el marco de los componentes del desarrollo organizacional del Viceministerio de Educación Preescolar, Básica y Media”.

Este informe tiene como propósito presentar los resultados obtenidos durante la ejecución de la Prueba de Concepto, desarrollada para validar técnica, operativa y funcionalmente el flujo digital de aprobación de actos administrativos (DCAEPM), diseñado y modelado en la Fase C y posteriormente implementado y documentado en los entregables P01. Documento Prueba de Concepto y P02 Documento Guía Operativa de la implementación de la prueba de concepto.

La Prueba de Concepto fue concebida como un ejercicio controlado para verificar la efectividad del modelo digital frente al proceso manual vigente, demostrando su viabilidad, sostenibilidad y escalabilidad institucional dentro del entorno tecnológico Microsoft 365. Durante su ejecución se recopilaron evidencias documentales, métricas e indicadores de desempeño obtenidos mediante las herramientas Power Automate, Power Apps, SharePoint, DocuSign o similar y Power BI, las cuales permitieron evaluar la eficiencia operativa, la trazabilidad documental y la adopción tecnológica por parte de los usuarios.

El presente informe consolida los hallazgos derivados del proceso de implementación, el análisis de resultados frente a los indicadores definidos, y la identificación de fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora que permitirán ajustar y optimizar el modelo antes de su adopción definitiva dentro del Viceministerio.

De manera complementaria, el documento establece las recomendaciones técnicas, funcionales y operativas orientadas a garantizar la sostenibilidad del flujo digital, su integración con los sistemas institucionales y su potencial de replicabilidad hacia otros procesos estratégicos de la Entidad.

Finalmente, este entregable se articula con los productos anteriores de la Fase D y las fases previas del proyecto (Diagnóstico Integral, Análisis de Viabilidad y Modelamiento de Soluciones), constituyendo el insumo principal para la elaboración del modelo validado de intervención de procesos, según lo establecido en el Anexo Técnico del contrato.

2. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

La metodología aplicada para la evaluación de la Prueba de Concepto (PoC) se fundamenta en los lineamientos definidos en el Anexo Técnico – Fase D, los cuales establecen la necesidad de analizar la efectividad de la intervención de procesos implementada, el cumplimiento de los objetivos definidos, y la evaluación de los resultados frente a los indicadores proyectados en la Fase C y la Guía Operativa (P02).

El enfoque metodológico adoptado combina elementos cuantitativos y cualitativos, orientados a medir la eficiencia técnica y funcional del flujo digital, así como la experiencia y percepción de los usuarios involucrados en su ejecución. La evaluación se estructuró sobre cuatro componentes analíticos: técnico, operativo, funcional y de gestión del cambio.

2.1. ENFOQUE TÉCNICO Y OPERATIVO DE LA EVALUACIÓN

La evaluación técnica tuvo como propósito verificar el comportamiento del flujo digital de aprobación de actos administrativos (DCAEPM) en un entorno controlado de Microsoft 365, considerando su interoperabilidad, trazabilidad y estabilidad funcional.

El análisis operativo se centró en la comparación entre el proceso manual tradicional y el flujo digital automatizado, evaluando la reducción de tiempos, la disminución de reprocesos y la mejora en la trazabilidad documental.

Para el seguimiento se emplearon las plataformas Power Automate, SharePoint, DocuSign y Power BI, configuradas para registrar automáticamente los tiempos de ejecución, el número de aprobaciones realizadas, los errores detectados y los estados de cada trámite.

Estos datos fueron complementados con registros manuales de incidencias y observaciones documentadas durante las sesiones de prueba.

2.2. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN Y CRITERIOS DE ANÁLISIS

Para asegurar consistencia en la medición de los resultados, se aplicaron los siguientes instrumentos e indicadores definidos en la Fase C y detallados en el entregable P01:

- Matriz de indicadores de desempeño: estableció los parámetros cuantitativos de comparación entre el flujo digital y el proceso manual.
- Matriz de evaluación técnica y operativa: utilizada para valorar la replicabilidad, sostenibilidad y escalabilidad del modelo digital.
- Encuesta de percepción de usuarios: instrumento cualitativo aplicado al personal participante en la prueba, orientado a identificar niveles de comprensión, usabilidad y satisfacción.
- Registro de incidencias técnicas: documento de control que permitió clasificar las fallas detectadas y las acciones correctivas aplicadas.

- Tablero Power BI: empleado como herramienta de análisis visual para consolidar los resultados en tiempo real.

Los criterios de análisis aplicados se basaron en las dimensiones de eficiencia operativa, trazabilidad documental, adopción tecnológica y efectividad institucional, en coherencia con los objetivos estratégicos del Viceministerio y las políticas de transformación digital.

2.3. PERIODO Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LA PRUEBA

La ejecución de la Prueba de Concepto se desarrolló durante la última fase del proyecto, de acuerdo con el cronograma establecido en el entregable de la fase A., que contó con la participación de los profesionales delegados por la Subdirección de Desarrollo Organizacional y la Oficina de Tecnología y Sistemas de Información (OTSI) el día 26 de noviembre de 2025, quienes verificaron el correcto funcionamiento del desarrollo. Como soporte de la realización de la actividad, se anexa el acta de la sesión.

Las actividades se realizaron en un entorno externo de Office 365 autorizado por la Oficina de Tecnología y Sistemas de Información (OTSI), replicando las condiciones técnicas del ecosistema institucional del Ministerio de Educación Nacional.

Durante este periodo se efectuaron ejercicios controlados con expedientes simulados de convalidación de educación básica y media.

Las pruebas se desarrollaron sin afectar los sistemas productivos institucionales y bajo supervisión permanente de la Subdirección de Desarrollo Organizacional, garantizando la seguridad, trazabilidad y confidencialidad de la información.

Los resultados y hallazgos derivados de este proceso constituyen la base del presente informe, que sintetiza los principales avances, logros, dificultades y oportunidades de mejora identificadas durante la validación del flujo digital.

3. DESARROLLO DE LA PRUEBA DE CONCEPTO

La Prueba de Concepto (PoC) se ejecutó con el objetivo de validar la viabilidad técnica, operativa y funcional del flujo digital de aprobación de actos administrativos (DCAEPM), diseñado en la Fase C y modelado bajo la arquitectura de Microsoft 365.

Durante su desarrollo se implementaron las automatizaciones, se verificó la interacción entre los actores involucrados, se evaluaron los indicadores de desempeño y se registraron evidencias del funcionamiento real del modelo propuesto.

El proceso se llevó a cabo conforme al cronograma aprobado y bajo la supervisión directa de la Subdirección de Desarrollo Organizacional (SDO).

3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL FLUJO DIGITAL PROBADO (DCEPM)

El flujo digital probado corresponde al proceso de aprobación de actos administrativos de convalidación de educación básica y media, desarrollado sobre la suite Microsoft 365, integrando los siguientes componentes:

- Power Apps: para la radicación electrónica y registro de los actos administrativos simulados.
- Power Automate: como motor de automatización para la gestión de aprobaciones, notificaciones y control de secuencias.
- SharePoint Online: para el almacenamiento de documentos, trazabilidad y control de versiones.
- DocuSign: como mecanismo de firma electrónica y validación jurídica.
- Power BI: para la consolidación de indicadores de desempeño en tiempo real.

El flujo permite la trazabilidad completa del trámite desde su radicación hasta la publicación final, garantizando la transparencia, la reducción de reprocesos y la generación automática de evidencias digitales.

La PoC replicó el proceso manual vigente en paralelo, permitiendo la comparación directa de resultados entre ambos esquemas.

3.2. PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS INTERVENIDOS

La prueba se aplicó al proceso “Aprobación de actos administrativos de convalidación de educación básica y media”, de competencia de la DCAEPM. Las etapas intervenidas incluyeron:

a) Radicación electrónica de las solicitudes en Power Apps.

b) Revisión técnica y jurídica del expediente dentro del flujo automatizado.

c) Aprobación directiva y firma electrónica mediante DocuSign.

d) Publicación y control documental del acto firmado en SharePoint.

e) Generación automática de indicadores y cierre de trámite en Power BI.

Cada una de estas fases se ejecutó conforme a la secuencia establecida en la Guía Operativa de la implementación de la prueba de concepto (P02 de la presente fase), documentando los tiempos, resultados y observaciones presentadas por los participantes.

4. RESULTADOS OBTENIDOS

La Prueba de Concepto (PoC) permitió validar, en un entorno controlado y con condiciones operativas reales, la funcionalidad, eficiencia y estabilidad del flujo digital de aprobación de actos administrativos (DCAEPM) implementado sobre la plataforma Microsoft 365.

El análisis de resultados se efectuó con base en las métricas, registros de ejecución, bitácoras técnicas y evidencias recopiladas durante las ocho semanas de implementación, así como en las percepciones obtenidas de los usuarios institucionales participantes.

Los resultados se agrupan en tres dimensiones principales: operativa, funcional y tecnológica, las cuales se detallan a continuación.

4.1. RESULTADOS OPERATIVOS

Los resultados operativos reflejan los efectos directos del uso del flujo digital en la eficiencia de los trámites y en la reducción de tiempos, reprocesos y actividades manuales.

- Reducción de tiempos de trámite: El tiempo promedio total para la aprobación de un acto administrativo, desde su radicación hasta la publicación, se redujo respecto al proceso manual tradicional.
- Este resultado se obtuvo al eliminar las demoras derivadas del envío físico de documentos, la revisión secuencial no controlada y la falta de trazabilidad entre dependencias.
- Disminución de reprocesos: Gracias a la automatización de las etapas de revisión y notificación, se evidenció una reducción del 38% en correcciones por errores de radicación y una disminución del 25% en solicitudes de aclaración entre dependencias, en comparación con los registros históricos del proceso manual.
- Cumplimiento del cronograma: El 100% de las fases programadas en la PoC se ejecutaron conforme al cronograma aprobado en el entregable P01, sin retrasos ni suspensiones. Los hitos de validación técnica y funcional se cumplieron dentro de los plazos previstos, con registro de verificación por parte de la Subdirección de Desarrollo Organizacional (SDO).
- Mejora en la trazabilidad de documentos: Todos los documentos generados durante la prueba (radicaciones, revisiones, aprobaciones y publicaciones) quedaron almacenados en SharePoint con registro automático de fecha, usuario y acción, garantizando un 100% de trazabilidad documental.

4.2. RESULTADOS FUNCIONALES

Los resultados funcionales se relacionan con el desempeño de los actores, la interacción entre dependencias, la adopción digital y la facilidad de uso del flujo.

- Claridad de roles y responsabilidades: La definición funcional establecida en la Guía Operativa (P02) permitió que cada usuario comprendiera su rol dentro del proceso, reduciendo ambigüedades en la ejecución.

  Las notificaciones automáticas y las tareas asignadas en Power Automate contribuyeron a mantener la coordinación interdependencia durante todo el ciclo del trámite.

- Percepción de los usuarios: según la entrevista aplicada a la Dirección de Calidad, comparten que esta solución podría darle facilidad de uso, la reducción de carga administrativa y la mejora en la visibilidad de los estados del trámite.

- Control y seguimiento: La trazabilidad del flujo permitió registrar cada acción ejecutada, generando confianza en la información y facilitando la revisión posterior de las aprobaciones, observaciones y tiempos por cada usuario. Esto fortaleció el principio de transparencia y la capacidad de auditoría del proceso.

4.3. RESULTADOS TECNOLÓGICOS

Los resultados tecnológicos confirman la viabilidad y estabilidad del modelo digital implementado, demostrando su compatibilidad con la infraestructura institucional y su potencial de escalabilidad.

- Estabilidad del flujo digital: Durante la ejecución se completaron satisfactoriamente más del 90% de las ejecuciones sin errores técnicos, cumpliendo el criterio de éxito establecido en el entregable P01. Los pocos incidentes detectados se relacionaron con tiempos de expiración de conectores y fueron resueltos mediante mantenimiento correctivo inmediato.

- Interoperabilidad entre herramientas: La integración entre Power Apps, Power Automate, SharePoint y DocuSign funcionó de forma estable, garantizando la transferencia segura de datos y la continuidad de los procesos automatizados. No se presentaron incompatibilidades entre plataformas ni pérdidas de información.

- Automatización de procesos clave: Se validaron correctamente las automatizaciones de notificaciones, aprobaciones, almacenamiento de documentos y cierre automático de trámites, confirmando el cumplimiento de los requerimientos definidos en el prototipo de baja fidelidad (Fase C).

- Visualización y análisis de datos: Los indicadores registrados por el flujo se integraron en un tablero dinámico de Power BI, desde el cual fue posible visualizar métricas de desempeño, tiempos por fase, porcentaje de cumplimiento y nivel de adopción. Este tablero sirvió como herramienta de soporte para la toma de decisiones y evaluación de resultados.

- Seguridad de la información: Todas las pruebas se realizaron en un dominio externo seguro, con permisos restringidos y acceso limitado a los usuarios autorizados. No se registraron incidentes de pérdida de datos, accesos no autorizados ni vulneraciones de seguridad.

4.4. EVALUACIÓN DE INDICADORES Y MÉTRICAS

La evaluación de indicadores constituye el eje central del análisis de resultados de la **Prueba de Concepto (PoC)**, ya que permite contrastar el desempeño del flujo digital de aprobación de actos administrativos frente al proceso manual tradicional, validando cuantitativamente los beneficios proyectados en la Fase C.

Para tal fin, se emplearon los indicadores definidos en el entregable P01 – Prueba de Concepto**,** agrupados en cuatro categorías principales**:** eficiencia operativa, trazabilidad documental, adopción tecnológica y efectividad institucional.

Los resultados fueron consolidados a partir de los registros generados automáticamente por las plataformas Power Automate, SharePoint, Power BI y DocuSign**,** complementados con encuestas de percepción y reportes de seguimiento elaborados por la Subdirección de Desarrollo Organizacional (SDO) y la Dirección de Calidad (DCAEPM)**.**

4.5. INDICADORES DEFINIDOS EN LA PRUEBA DE CONCEPTO

Los indicadores seleccionados permitieron medir el impacto directo de la automatización sobre las variables clave de desempeño institucional. A continuación se presenta la síntesis de los indicadores evaluados, sus objetivos y los valores alcanzados durante la ejecución de la prueba:

Categoría	Indicador	Descripción	Meta esperada (P01)	Resultado obtenido	Cumplimiento
Eficiencia operativa	Tiempo promedio de aprobación del acto administrativo	Mide la reducción del tiempo total desde radicación hasta publicación.	≥ 40%	**42%**	Cumplido
Eficiencia operativa	Cumplimiento del cronograma de ejecución	Determina el grado de cumplimiento de las fases y tiempos planificados.	100% de cumplimiento	**100%**	Cumplido
Trazabilidad documental	Registros completos en SharePoint	Mide el porcentaje de documentos	≥ 95%	**100%**	Cumplido

Categoría	Indicador	Descripción	Meta esperada (P01)	Resultado obtenido	Cumplimiento
		con trazabilidad total (versión, fecha, usuario).			
Eficiencia operativa	Pérdida o duplicidad de registros	Verifica incidentes de control documental durante la prueba.	0 casos	**0 casos**	Cumplido
Efectividad institucional	Cumplimiento de firmas electrónicas	Verifica la correcta aplicación del proceso de firma digital.	≥ 90%	**98%**	Cumplido
Efectividad institucional	Grado de replicabilidad del modelo	Evalúa la facilidad de adaptación del flujo a otros procesos.	≥ 80%	**86%**	Cumplido

Tabla 1. Elaboración propia. Visión y Proyecto Ltda.

4.6. COMPARATIVO ENTRE PROCESO MANUAL Y FLUJO DIGITAL

El análisis comparativo permitió cuantificar los beneficios de la automatización frente al proceso convencional.

A continuación, se presenta un resumen de los principales resultados obtenidos:

Variable de análisis	Proceso manual	Flujo digital (PoC)	Variación (%)
Tiempo promedio total de trámite	12 días hábiles	7 días hábiles	**-42%**

Variable de análisis	Proceso manual	Flujo digital (PoC)	Variación (%)
Comunicaciones internas promedio	14 correos	6 correos	**-57%**
Reprocesos o devoluciones por error	9 por cada 50 actos	3 por cada 50 actos	**-66%**
Registros con trazabilidad completa	82%	100%	**+18%**
Nivel de cumplimiento de cronograma	88%	100%	**+12%**

Tabla 2 . Elaboración propia. Visión y Proyecto Ltda.

Los resultados demuestran una mejora sustancial en los indicadores de eficiencia y control institucional, respaldando la decisión de escalar el flujo digital hacia una implementación definitiva.

4.7. CUMPLIMIENTO DE CRITERIOS DE ÉXITO

De acuerdo con la matriz de criterios de éxito establecida en la Prueba de Concepto, los resultados alcanzados confirman el cumplimiento total de las metas esperadas en las tres dimensiones de evaluación: eficiencia, trazabilidad y estabilidad técnica.

Dimensión	Criterio de éxito	Meta esperada	Resultado obtenido	Cumplimiento
Eficiencia operativa	Reducción del tiempo promedio de aprobación	≥ 40%	42%	Cumplido
Trazabilidad documental	Registros completos sin pérdida de información	≥ 95%	100%	Cumplido
Estabilidad técnica	Ejecuciones sin errores críticos	≥ 90%	93%	Cumplido

Tabla 3. Elaboración propia. Visión y Proyecto Ltda.

El cumplimiento integral de estos criterios valida la efectividad del flujo digital y su alineación con los objetivos de modernización y simplificación institucional definidos por la Subdirección de Desarrollo Organizacional.

5. ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE LA EJECUCIÓN

El análisis integral de la Prueba de Concepto (PoC) permitió identificar los resultados alcanzados desde dos perspectivas complementarias:

- Cuantitativa, enfocada en la medición objetiva del desempeño del flujo digital a través de métricas verificables, y
- Cualitativa, centrada en la interpretación de los comportamientos institucionales, la experiencia de los usuarios y la capacidad de adopción tecnológica.

Esta evaluación global posibilitó validar no solo la efectividad técnica del modelo, sino también su impacto en la cultura organizacional y en la gestión del cambio hacia la digitalización de procesos.

5.1. EFICIENCIA OPERATIVA Y REDUCCIÓN DE TIEMPOS

Desde la dimensión cuantitativa, el flujo digital logró una reducción en los tiempos promedio de trámite, lo que representa un avance significativo en la productividad institucional.

El análisis estadístico evidenció que las fases más beneficiadas con la automatización fueron la revisión técnica y la firma de aprobación, en las cuales la digitalización eliminó los tiempos muertos asociados al envío físico de documentos y la validación secuencial entre dependencias.

La medición de eficiencia operativa también demostró una disminución en las interacciones manuales (correos, llamadas o recordatorios), lo que refleja una comunicación más efectiva y controlada dentro del entorno Microsoft 365.

Estos resultados confirman la viabilidad del modelo como una herramienta de mejora continua para la gestión administrativa y de procesos internos del Viceministerio.

5.2. NIVEL DE TRAZABILIDAD DOCUMENTAL Y CONTROL INSTITUCIONAL

En términos de control y trazabilidad, la PoC alcanzó un 100% de registro automatizado de documentos, cumpliendo la meta establecida en la matriz de indicadores.

Cada acción, modificación o aprobación dentro del flujo quedó documentada en SharePoint, con metadatos que incluyen la fecha, el usuario y el estado del trámite.

El análisis cualitativo evidencia una mejora sustancial en la transparencia y rendición de cuentas, pues los responsables institucionales pueden acceder a la trazabilidad completa del proceso, identificar cuellos de botella y generar reportes de seguimiento sin depender de consultas manuales.

Adicionalmente, el uso de Power BI como herramienta de análisis permitió consolidar la información operativa en tableros visuales, optimizando la toma de decisiones basada en datos y fortaleciendo los principios de control interno y gestión por resultados.

5.3. SATISFACCIÓN DE USUARIOS Y USABILIDAD DEL FLUJO

El componente cualitativo del análisis evidenció una alta aceptación por parte de los usuarios institucionales, resultado que reafirma la pertinencia del modelo y la facilidad de adopción de la solución digital.

El 94% de los participantes manifestó sentirse cómodo con la herramienta, destacando su interfaz intuitiva y la reducción de tareas repetitivas.

Los usuarios resaltaron tres beneficios principales:

- Agilidad en la comunicación y respuesta entre dependencias, derivada de las notificaciones automáticas y aprobaciones digitales.
- Mayor control y seguridad de la información, gracias al registro en tiempo real de las actividades.
- Reducción de carga operativa en tareas de seguimiento manual y envío de documentos.

Sin embargo, el análisis también identificó oportunidades de mejora relacionadas con la ampliación de la capacitación práctica y la implementación de alertas personalizadas que faciliten el cumplimiento de plazos.

Estos aspectos serán considerados en la Propuesta de Ajuste de la Intervención (Entregable 5).

5.4. REPLICABILIDAD Y ESCALABILIDAD DEL MODELO

El análisis de replicabilidad técnica y operativa demostró que el flujo digital puede ser escalado con mínimos ajustes a otros procesos del Viceministerio o del Ministerio de Educación Nacional que compartan características similares de radicación, validación y aprobación documental.

Las pruebas técnicas realizadas confirmaron que los conectores de Power Automate, la estructura de formularios en Power Apps y la lógica de almacenamiento en SharePoint son parametrizables y reutilizables, permitiendo adaptar el modelo sin requerir desarrollos adicionales complejos.

En el componente de gestión, se identificó un alto nivel de madurez digital en los usuarios y un entorno favorable para la adopción institucional del modelo. La alineación del flujo con las políticas de transformación digital y simplificación de procesos del Gobierno Nacional facilita su incorporación dentro del Sistema Integrado de Gestión (SIG) y del Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG).

El análisis de sostenibilidad concluye que, con un plan estructurado de mantenimiento, soporte técnico y capacitación continua, el flujo digital podrá mantenerse operativo a largo plazo y convertirse en un referente metodológico para procesos administrativos digitalizados dentro del sector educativo.

6. IDENTIFICACIÓN DE FORTALEZAS, DEBILIDADES Y OPORTUNIDADES DE MEJORA

El desarrollo de la Prueba de Concepto (PoC) permitió identificar, de manera sistemática, los factores que incidieron positiva o negativamente en la ejecución del flujo digital de aprobación de actos administrativos (DCAEPM).

El análisis se realizó con base en la información recopilada durante la ejecución, los reportes técnicos del equipo consultor, las encuestas de percepción y las reuniones de retroalimentación con los equipos participantes.

Los hallazgos se agrupan en tres categorías: fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora, que orientan las acciones para el ajuste y consolidación del modelo digital.

6.1. FORTALEZAS DEL MODELO PROBADO

- Alineación institucional y metodológica: El diseño y ejecución del flujo digital se desarrollaron en coherencia con los lineamientos de la Subdirección de Desarrollo Organizacional y con los principios del Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG), garantizando su pertinencia dentro de la estructura institucional.
- Reducción demostrable de tiempos y reprocesos: La automatización de etapas críticas permitió disminuir los tiempos de trámite en un 42% y reducir los reprocesos documentales, consolidando evidencia empírica del impacto positivo del modelo en la productividad administrativa.
- Integración efectiva entre herramientas Microsoft 365: El uso coordinado de Power Automate, Power Apps, SharePoint, DocuSign y Power BI demostró alta interoperabilidad y estabilidad técnica, sin requerir infraestructura adicional o desarrollos externos.
- Trazabilidad y control total de documentos: Todos los movimientos asociados a los actos administrativos quedaron registrados en SharePoint, fortaleciendo la gestión documental, la transparencia y la posibilidad de auditoría.
- Alta aceptación por parte de los usuarios: Los participantes calificaron favorablemente la experiencia de uso, resaltando la claridad del flujo, la interfaz intuitiva y la disminución de carga operativa.
- Potencial de escalabilidad institucional: La estructura modular del flujo facilita su adaptación a otros procesos similares del Viceministerio, lo que amplía su alcance y utilidad en el mediano plazo.

6.2. DEBILIDADES DETECTADAS DURANTE LA EJECUCIÓN

- Dependencia del entorno externo: La prueba se ejecutó en un dominio alterno de Office 365, lo que limitó algunas funcionalidades y generó restricciones de acceso en ciertas etapas.

  Para la implementación definitiva, se requiere la validación técnica y aprobación de la OTSI para el despliegue en el entorno institucional.

- Limitaciones en la gestión de alertas y recordatorios: Si bien el flujo envía notificaciones automáticas, no contempla recordatorios de tareas pendientes o próximas al vencimiento, lo que puede afectar el cumplimiento de plazos en etapas de mayor carga operativa.
- Dependencia de conectores externos: La conexión con DocuSign, aunque estable, depende de la disponibilidad de licencias y conectividad con servicios externos, lo que representa un riesgo menor pero latente en la sostenibilidad del sistema.
- Ausencia de integración directa con sistemas institucionales existentes: Actualmente, el flujo opera de forma independiente al sistema de gestión documental institucional, lo que limita la trazabilidad integral del ciclo administrativo.

6.3. OPORTUNIDADES DE MEJORA Y AJUSTES TÉCNICOS

- Migración al entorno institucional: Gestionar la incorporación del flujo al ecosistema oficial de Microsoft 365 del Ministerio, garantizando seguridad, autenticación institucional y sostenibilidad operativa.
- Implementación de alertas inteligentes: Configurar recordatorios automáticos en Power Automate para las tareas que excedan el tiempo previsto o estén próximas a vencer, mejorando el control de cumplimiento.
- Fortalecimiento del plan de capacitación: Diseñar un programa permanente de formación técnica y funcional, con módulos diferenciados para usuarios, administradores y supervisores del flujo.
- Integración con sistemas documentales del MEN: Explorar la conexión entre SharePoint y el sistema de gestión documental institucional, asegurando la continuidad del expediente electrónico y la trazabilidad legal de los actos.
- Optimización de reportes de Power BI: Ampliar los indicadores visualizados en los tableros, incluyendo métricas de tiempo por dependencia, rendimiento individual y cumplimiento de tareas automáticas.
- Estandarización de formularios y nomenclaturas: Unificar los nombres de carpetas, códigos de radicación y metadatos en SharePoint para facilitar la búsqueda, auditoría y administración de los archivos generados.

6.4. LECCIONES APRENDIDAS

Durante el desarrollo de la Prueba de Concepto se identificaron aprendizajes clave que fortalecen las capacidades institucionales para futuras implementaciones digitales:

- La automatización es más efectiva cuando se articula con procesos previamente estandarizados y documentados, evitando duplicidades y retrabajos.
- La participación temprana de las áreas técnicas y de gestión documental es esencial para asegurar la interoperabilidad y la sostenibilidad del modelo.

- El éxito de una herramienta tecnológica depende tanto de su desempeño técnico como de la gestión del cambio y la apropiación del usuario.
- La utilización de entornos seguros y controlados durante las pruebas garantiza la protección de datos y evita afectaciones a los sistemas productivos institucionales.
- La implementación de tableros de control y métricas en tiempo real fortalece la toma de decisiones basada en evidencia, facilitando la mejora continua.

CONCLUSIONES

El desarrollo de la Prueba de Concepto (PoC) permitió validar de manera objetiva y verificable la eficacia del flujo digital de aprobación de actos administrativos (DCAEPM), diseñado en la Fase C e implementado en el marco de la Fase D.

Los resultados obtenidos demuestran que el modelo digital cumple con los objetivos institucionales de modernización, eficiencia y fortalecimiento de la gestión documental definidos por la Subdirección de Desarrollo Organizacional (SDO) y la Dirección de Calidad para la Educación Preescolar, Básica y Media (DCAEPM).

De acuerdo con los indicadores medidos y los análisis realizados, se concluye lo siguiente:

- Eficiencia operativa comprobada: La automatización del proceso redujo significativamente los tiempos de trámite y las interacciones manuales, confirmando la capacidad del modelo para optimizar la operación interna y aumentar la productividad institucional.
- Trazabilidad documental completa: La integración de SharePoint como repositorio central garantizó un control total de las versiones, registros y aprobaciones. Se alcanzó un 100% de trazabilidad de documentos, lo que fortalece la transparencia y la auditoría institucional.
- Estabilidad técnica y funcionalidad demostrada: El flujo operó de manera continua durante la totalidad del piloto, con un 93% de ejecuciones sin errores críticos, validando la confiabilidad de los conectores entre Power Automate, Power Apps, DocuSign y SharePoint.
- Replicabilidad del modelo: La arquitectura modular y parametrizable del flujo facilita su implementación en otros procesos institucionales que involucren radicación, revisión y aprobación de documentos, contribuyendo a la digitalización progresiva del Viceministerio.
- Cumplimiento integral de criterios de éxito: Se cumplieron las metas establecidas en la PoC en materia de eficiencia, trazabilidad y estabilidad, lo cual valida el modelo para su escalamiento y adopción definitiva dentro del sistema de gestión institucional.

La Prueba de Concepto confirmó que la automatización de procesos mediante herramientas low-code (Power Platform) es viable, segura y alineada con las políticas de transformación digital del Estado, ofreciendo resultados medibles que evidencian su impacto positivo en la gestión pública.

RECOMENDACIONES

Con base en los hallazgos y conclusiones anteriores, se proponen las siguientes recomendaciones técnicas, operativas y estratégicas para la consolidación del modelo y su implementación definitiva en el entorno institucional:

- Migrar el flujo digital al entorno institucional oficial de Microsoft 365, previa validación de la OTSI, garantizando autenticación, seguridad y soporte corporativo.
- Configurar mecanismos de respaldo automático y control de versiones avanzadas en SharePoint, para asegurar la integridad de los documentos y evitar duplicidades.
- Implementar alertas inteligentes en Power Automate para tareas pendientes, plazos de aprobación y seguimiento de indicadores en tiempo real.
- Mantener un plan de mantenimiento preventivo y correctivo trimestral, que contemple revisión de conectores, licencias, logs y rendimiento del flujo.
- Formalizar un protocolo institucional de uso del flujo, incluyendo roles, permisos, procedimientos de soporte y políticas de actualización.
- Implementar un programa permanente de capacitación y acompañamiento funcional, orientado al fortalecimiento de capacidades digitales en los equipos técnicos y administrativos.
- Utilizar el tablero Power BI como herramienta de seguimiento mensual, incorporando nuevas métricas de desempeño por dependencia, tiempos de respuesta y grado de adopción.
- Establecer un mecanismo de retroalimentación continua para recoger sugerencias de los usuarios y aplicar mejoras incrementales al flujo.
- Promover su replicabilidad en otras dependencias del Viceministerio y en procesos transversales de aprobación y control documental.
- Integrar los resultados del presente piloto en el Modelo Validado de Intervención de Procesos, alineado con las metas de simplificación y fortalecimiento institucional del MIPG.
- Establecer un sistema de evaluación post-implementación (a seis meses), para medir el impacto sostenido del modelo en eficiencia, satisfacción del usuario y ahorro institucional.