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.

MODELO VALIDADO DE INTERVENCIÓN DE PROCESOS

VISIÓN & PROYECTOS®
Consultorías Organizacionales

Noviembre de 2025

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 5

2. MARCO DE REFERENCIA DEL MODELO VALIDADO 6

2.1. Fundamentación metodológica de la intervención 6

2.2. Fases del proceso de validación 8

2.3. Criterios institucionales y normativos de aprobación 9

2.4. Principios técnicos y de gestión aplicados 9

3. SÍNTESIS DE LA INTERVENCIÓN Y DE LOS AJUSTES IMPLEMENTADOS 10

3.1. Resumen de resultados de la Prueba de Concepto 10

3.2. Principales ajustes aplicados al modelo digital 12

3.3. Validación técnica y funcional de los cambios 12

3.4. Resultados consolidados posteriores al ajuste 12

4. DESCRIPCIÓN DEL MODELO VALIDADO DE INTERVENCIÓN 14

4.1. Estructura general del modelo digital e institucional 14

4.2. Flujos de proceso validados y su funcionamiento definitivo 15

4.3. Roles, responsabilidades y dependencias involucradas 15

4.4. Arquitectura tecnológica final del modelo 16

4.5. Mecanismos de trazabilidad, control y evidencia 16

5. DEFINICIÓN OPERATIVA DEL MODELO FINAL 17

5.1. Procedimiento general de operación 17

5.2. Lineamientos para la administración técnica del flujo 17

5.3. Mecanismos de soporte y mantenimiento evolutivo 17

5.4. Control documental y aseguramiento de la información 18

NOTA: Una vez firmado el acto administrativo a través de DocuSign no se recomienda su modificación ya que perdería su validez. 18

6. VALIDACIÓN DEL MODELO Y EVALUACIÓN FINAL.....18

6.1. Metodología de validación institucional aplicada 18

6.2. Cumplimiento de criterios de éxito y metas finales 18

6.3. Evaluación de eficiencia, trazabilidad y adopción 18

6.4. Impacto institucional del modelo validado.....19

7. PLAN DE INTEGRACIÓN INSTITUCIONAL 19

7.1. Estrategia de incorporación al entorno institucional Microsoft 365 19

7.2. Actividades para la revisión y actualización de los documentos asociados en el Sistema Integrado de Gestión (SIG) 19

7.3. Políticas de gobernanza, administración y soporte interno.....20

7.4. Requerimientos para la sostenibilidad a largo plazo.....20

8. ESTRATEGIA DE ESCALABILIDAD Y TRANSFERENCIA 20

8.1. Identificación de procesos replicables 20

8.2. Condiciones técnicas mínimas para la réplica 20

8.3. Lineamientos para la adaptación y expansión 21

8.4. Mecanismos de transferencia de conocimiento 21

9. LECCIONES APRENDIDAS Y BUENAS PRÁCTICAS.....21

9.1. Aspectos críticos del proceso de validación 21

9.2. Buenas prácticas institucionales identificadas 21

9.3. Factores clave de éxito del modelo 22
9.4. Recomendaciones para futuras intervenciones 22
10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES FINALES.....22
10.1. Conclusiones generales del modelo validado.....22
10.2. Recomendaciones estratégicas para su consolidación 22
10.3. Proyección institucional del modelo en el marco del MIPG 22
11. ANEXOS.....23
A. Flujogramas finales y diagramas técnicos del modelo 23
B. Matriz de validación institucional (criterios y resultados).....23
C. Evidencias de aprobación y validación del modelo 23
D. Tablero Power BI – versión final del modelo 23
E. Acta de validación y aprobación institucional 23
F. Procedimiento de Convalidación de Estudios (IP-PR-06).....23

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde al Entregable 6 Modelo validado de intervención de procesos, elaborado en el marco de la Fase D: Implementación de prueba de concepto, dentro 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".

El objetivo es el de transformar el proceso de aprobación, firma y publicación de actos administrativos en un flujo digital automatizado. Este modelo, desarrollado sobre la plataforma Microsoft 365 (Power Platform y SharePoint), busca catalizar la eficiencia, la trazabilidad y la transparencia, contribuyendo a la modernización institucional.

Este entregable tiene como propósito consolidar, formalizar y describir el Modelo Validado de Intervención de Procesos. Este documento actúa como el punto de cierre de la fase de validación técnica y operativa (PoC y Ajustes), presentando la arquitectura, los procedimientos y los lineamientos de gobernanza definitivos para la implementación productiva del flujo digital en el entorno institucional del Ministerio de Educación Nacional (MEN).

El Modelo Validado abarca el flujo digital de Actos Administrativos, desde la radicación electrónica en PDF hasta la publicación del documento con firma electrónica trazable. El alcance final del modelo se centra en:

- Modelo Funcional y Operativo: El flujo de proceso ajustado y validado en la PoC.
- Arquitectura Tecnológica: El diseño final que asegura la estabilidad, seguridad y replicabilidad dentro del tenant M365 institucional.
- Gobernanza y Sostenibilidad: La definición de roles de soporte (L1, L2, L3), la estrategia de mantenimiento evolutivo y el plan de adopción institucional.
- Cumplimiento de Metas: La validación del cumplimiento de las metas de eficiencia institucional (Reducción de Tiempo ≥ 40% y Disminución de Interacciones ≥ 50%).

El flujo validado, si bien se diseñó con enfoque en la aprobación de Actos Administrativos del procedimiento IP-PR-06 Convalidación de Estudios Parciales de Educación Preescolar, Básica y Media y de Títulos de Bachiller Obtenidos en el Exterior, constituye el Modelo de Referencia para cualquier procedimiento interno que requiera radicación, flujos de aprobación multinivel, firma electrónica y control de versiones, como es el caso del este documento.

2. MARCO DE REFERENCIA DEL MODELO VALIDADO

2.1. Fundamentación metodológica de la intervención

La intervención se fundamentó en una metodología ágil de **Diseño, Piloto (PoC) y Ajuste Iterativo**.

1. **Diagnóstico y Diseño:** Identificación del proceso, diseño del flujo ideal y definición de arquitectura Microsoft 365.
2. **Prueba de Concepto (PoC):** Desarrollo en un ambiente controlado y validación de los criterios técnicos (Integración, Estabilidad) y operativos (Claridad de Roles, Aceptación).
3. **Ajuste y Validación:** Incorporación de las lecciones aprendidas y corrección de hallazgos críticos

Las lecciones aprendidas se han categorizado en cuatro dimensiones estratégicas para su mejor comprensión:

1. Gestión de Procesos y Estandarización

Esta dimensión aborda el aprendizaje sobre la relación entre el orden administrativo previo y la tecnología.

- **La estandarización precede a la automatización:** Una lección crítica fue que la automatización es mucho más efectiva cuando se articula con procesos que ya han sido estandarizados y documentados previamente.
    - *Detalle:* Intentar automatizar un proceso desordenado solo acelera el caos. La PoC demostró que tener reglas claras evitó duplicidades y retrabajos durante la configuración del flujo digital.
- **Diseño Modular:** La arquitectura modular del flujo facilitó su adaptación. Se aprendió que diseñar por componentes (módulos de radicación, revisión,

aprobación) permite que el modelo sea replicable en otros procesos similares sin iniciar desde cero.

2. Gestión Humana y del Cambio

Esta dimensión resalta el aprendizaje sobre el factor humano, que suele ser la barrera más alta en transformación digital.

- **La tecnología depende de la apropiación:** El éxito de una herramienta tecnológica no depende solo de que funcione bien técnicamente (software), sino de la gestión del cambio y la apropiación por parte del usuario.
    - *Detalle:* A pesar de ser una solución nueva, el 94% de los usuarios se sintió cómodo, lo que enseña que una interfaz intuitiva reduce la resistencia al cambio.
- **Capacitación Diferenciada:** Se identificó que la capacitación no puede ser genérica. Se requiere un programa permanente con módulos diferenciados para usuarios operativos, administradores y supervisores, asegurando que cada rol domine sus funciones específicas.

3. Aspectos Técnicos y de Infraestructura

Lecciones derivadas de la infraestructura tecnológica y el despliegue del software.

- **Involucramiento Temprano de Áreas Técnicas:** La participación de las áreas técnicas (OTSI) y de gestión documental desde el inicio es esencial para asegurar la interoperabilidad y la sostenibilidad futura del modelo.
    - *Detalle:* Trabajar aislados puede generar problemas de integración posteriores. La validación técnica es un requisito indispensable antes del despliegue en el entorno productivo.
- **Entornos Seguros de Prueba:** La utilización de entornos controlados (Sandbox o dominios externos seguros) garantiza la protección de datos y evita afectaciones a los sistemas productivos del Ministerio durante la fase de experimentación.
- **Gestión de Dependencias Externas:** Se aprendió que depender de conectores externos (como los de DocuSign o entornos fuera del dominio institucional) introduce riesgos de licencias o conectividad que deben mitigarse con planes de mantenimiento.

4. Gestión de la Información y Toma de Decisiones

Aprendizajes sobre cómo el uso de datos transforma la gestión directiva.

- **Toma de Decisiones Basada en Evidencia:** La implementación de tableros de control en tiempo real (Power BI) cambia el paradigma de gestión. Permite pasar de la suposición a la decisión basada en evidencia, facilitando la mejora continua.
    - *Detalle:* Ya no es necesario esperar reportes manuales para saber dónde están los cuellos de botella; la data está viva y disponible para los directivos.
- **Trazabilidad como Activo Legal:** La trazabilidad no es solo un registro técnico, es una garantía jurídica. Asegurar que cada movimiento quede registrado (usuario, fecha, hora) fortalece la transparencia y blinda institucionalmente el proceso ante auditorías.

Resumen de la Visión Integral de las Lecciones

El documento enfatiza que la transformación digital no es solo instalar software.

Cita clave del aprendizaje: "El éxito de una herramienta tecnológica depende tanto de su desempeño técnico como de la gestión del cambio y la apropiación del usuario."

Esta lección subraya que, para la fase de implementación definitiva, el esfuerzo debe dividirse equitativamente entre los ajustes técnicos (alertas, servidores) y el acompañamiento humano.

4. **Modelo Validado:** Formalización del modelo definitivo para el despliegue productivo una vez se realice la PoC.

2.2. Fases del proceso de validación

El proceso de validación fue exhaustivo, centrándose en las siguientes fases (Anexo 2):

- **Fase 3: Ejecución del Flujo Piloto:** Procesamiento de casos de prueba simulados, demostrando la capacidad del sistema para manejar la carga funcional.

- **Fase 4: Monitoreo y Medición de Resultados:** Captura de datos automáticos (Power Automate) y evaluación de la percepción de los usuarios (Anexo 5).
- **Fase 5: Ajustes Operativos y Validación Final:** Implementación de correcciones (rutas, permisos, alertas) y validación de cumplimiento de indicadores (F5.2, Anexo 2 Producto 01 de la Fase D).

2.3. Criterios institucionales y normativos de aprobación

El modelo es aprobado bajo el cumplimiento de los siguientes criterios (Anexo 6 Producto 01 de la Fase D):

1. **Legalidad y Gestión Documental:** Uso de firma electrónica (100% cumplimiento, Anexo 4 Producto 01 de la Fase D) y garantía de la trazabilidad documental, alineado con la Política Cero Papel y la Normativa de Archivo Institucional.
2. **Seguridad de la Información:** Cumplimiento de los lineamientos de OTSI en cuanto a seguridad (Criterio 3, Anexo 6), roles y uso exclusivo del *tenant* M365 institucional.
3. **Impacto en la Gestión:** Verificación del **Impacto en la gestión** (Criterio 9, Anexo 6) mediante el cumplimiento de las metas de eficiencia y la mejora de la transparencia.

2.4. Principios técnicos y de gestión aplicados

- **Principio de *Low-Code/No-Code*:** Uso de la Power Platform para la construcción rápida y el mantenimiento sencillo del flujo, minimizando la dependencia de desarrollos complejos.
- **Principio de Trazabilidad Total:** Cada etapa del proceso y sus tiempos son registrados de forma automática en SharePoint y Power Automate para su monitoreo en Power BI.
- **Principio de Sostenibilidad:** Desarrollo de una solución que puede ser administrada (Soporte L2) y replicada internamente por /Dirección de Calidad de la Educación Preescolar, Básica y Media con apoyo técnico de OTSI (Soporte L3).

3. SÍNTESIS DE LA INTERVENCIÓN Y DE LOS AJUSTES IMPLEMENTADOS

3.1. Resumen de resultados de la Prueba de Concepto

La PoC fue exitosa, demostrando la **viabilidad técnica y operativa** de la solución (Anexo 1 Producto 01 de la Fase D).

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 con	≥ 95%	**100%**	Cumplido

Categoría	Indicador	Descripción	Meta esperada (P01)	Resultado obtenido	Cumplimiento
		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 electrónica.	≥ 90%	**98%**	Cumplido
Efectividad institucional	Grado de replicabilidad del modelo	Evalúa la facilidad de adaptación del flujo a otros procesos.	≥ 80%	**86%**	Cumplido

- **Calidad:** La **Tasa de errores/incidencias** fue baja (Sin fallas críticas) y el **Cumplimiento de firmas electrónicas** fue del 100% (Anexo 4 Producto 01 de la Fase D).
- **Percepción:** Los usuarios reportaron **facilidad de uso y claridad** en el flujo y

notificaciones (Anexo 1 Producto 01 de la Fase D), lo que sustenta la meta de **Satisfacción ≥ 4.0 / 5.0**.

- **Escalabilidad:** Se validó la **Alta replicabilidad** del modelo a otros procesos (Grado ≥ 4/5).

3.2. Principales ajustes aplicados al modelo digital

Los ajustes se centraron en la gestión del riesgo, tal como se propuso en el documento de ajustes anterior:

- **Ajuste Técnico Mayor:** Ejecución de la actividad F6.1 (Anexo 2): **Transferencia del flujo al entorno institucional** Microsoft 365 de OTSI para resolver la brecha de **Ambiente de Operación**.
- **Ajuste Operativo Mayor:** Formalización de los **Protocolos de Soporte L1, L2 y L3** (Matriz de Ajustes, N° 4) y el Plan de Capacitación para mitigar el **Riesgo de No Adopción** (Riesgo 9, Anexo 3).
- **Ajuste Funcional:** Rediseño de los metadatos del formulario de radicación y ajuste de nomenclaturas para garantizar la uniformidad documental (5.3.1, Informe de Ajustes).
- **Ajuste de Integración:** Estabilización y **blindaje del conector DocuSign/Power Automate** para mitigar el Riesgo 2 (Matriz de Ajustes, N° 2).

3.3. Validación técnica y funcional de los cambios

Los ajustes fueron validados en un ambiente de pre-producción mediante:

1. **Pruebas UAT Funcionales:** Ejecutadas por un grupo reducido de usuarios institucionales (Dirección de Calidad para la Educación Básica y Media y Subdirección de Desarrollo Oorganizacional) para verificar que las rutas, permisos y la nueva interfaz de radicación funcionen correctamente.
2. **Pruebas de Estabilidad (OTSI):** Verificación de la conectividad de DocuSign y la seguridad de los grupos de M365, garantizando la **Estabilidad del sistema** (Criterio 2, Anexo 6 Producto 01 de la Fase D) antes del despliegue productivo.
3. **Validación Documental:** Confirmación de que el flujo registra el Log de Eventos y el control de versiones en SharePoint.

3.4. Resultados consolidados posteriores al ajuste

Tras la validación de los ajustes, el modelo cumple con las condiciones para ser considerado **Validado** y apto para el despliegue:

- El flujo opera sin dependencias del ambiente de PoC.
- Se dispone de la arquitectura de soporte documentada (P02 y Protocolos).
- El **Riesgo de Dificultad para Escalar** (Riesgo 10, Anexo 3) se ha mitigado con la coordinación y transferencia a OTSI.
- El modelo es **Sostenible** (Criterio 8, Anexo 6) por la existencia de la Guía Operativa y el plan de mantenimiento.
- 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%**
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 1 . 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.

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 2. 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.

4. DESCRIPCIÓN DEL MODELO VALIDADO DE INTERVENCIÓN

4.1. Estructura general del modelo digital e institucional

El modelo validado articula las capacidades de las áreas funcionales (Dirección de Calidad para la Educación Básica y Media /) y técnicas (Oficina de Tecnología y Sistemas de Información) en torno a un flujo centralizado y automatizado en Microsoft 365. El modelo se compone de tres capas:

1. **Capa de Presentación (Front-End):** Power Apps (para radicación) y Outlook/Teams (para notificaciones y aprobaciones).
2. **Capa de Proceso (Back-End):** Power Automate (Motor de flujo y automatización).
3. **Capa de Datos y Documentos (Repositorio):** SharePoint Online (almacenamiento seguro, control de versiones, metadatos y listas de control) y DocuSign (Firma electrónica).

4.2. Flujos de proceso validados y su funcionamiento definitivo

El flujo definitivo validado opera bajo un principio lineal y condicional:

1. **Inicio (Radicador):** El usuario inicia el proceso desde Power Apps/SharePoint, adjuntando el documento (PDF) y los metadatos obligatorios.
2. **Control y Notificación:** Power Automate valida metadatos y envía notificaciones de aprobación según la ruta definida.
3. **Aprobación/Firma (Aprobador/Firmante):** Los responsables reciben la solicitud. La Firma Electrónica (DocuSign) se inserta automáticamente al recibir la aprobación en la etapa crítica.
4. **Finalización (Publicación):** Una vez firmado, Power Automate publica el documento final con la firma y el sello de tiempo en el repositorio SharePoint definitivo, asegurando la trazabilidad.

La estructura lineal y condicional del flujo automatizado se adapta perfectamente a procedimientos de gestión documental formalizados, incluyendo las etapas críticas de la **Convalidación de Estudios Parciales de Educación Preescolar, Básica y Media y de Títulos de Bachiller (IP-PR-06)**, específicamente en la generación, aprobación y notificación del acto administrativo que finaliza el trámite. Esto garantiza la alineación de la automatización con la **Normativa de Archivo Institucional** (P01, Anexo 1) y el procedimiento documentado IP-PR-06.

4.3. Roles, responsabilidades y dependencias involucradas

Rol	Responsabilidad en el Modelo Validado	Dependencia Principal
Radicador	Iniciar el flujo y cargar los metadatos correctos (Uso de Power Apps).	Dirección de Calidad para la Educación Básica y Media
Aprobador / Firmante	Revisar y dar la aprobación electrónica del Acto Administrativo.	Dirección de Calidad para la Educación Básica y Media

Rol	Responsabilidad en el Modelo Validado	Dependencia Principal
Administrador Funcional (L2)	Gestión de permisos de usuario, rutas y solución de dudas operativas (Soporte L2).	Dirección de Calidad para la Educación Básica y Media
Administrador Técnico (L3)	Estabilidad del *tenant* M365, conectores y mantenimiento preventivo.	Oficina de Tecnología y Sistemas de Información

4.4. Arquitectura tecnológica final del modelo

La arquitectura final se consolida en el entorno Microsoft 365 institucional del MEN, aprovechando las sinergias:

- **Plataforma Central:** Microsoft 365.
- **Motor de Automatización:** Power Automate (Cloud Flow) con conectores premium (si aplica) y conectores estándar (SharePoint, Outlook).
- **Integración de Firma:** DocuSign (o similar) con su conector institucional debidamente estabilizado.
- **Monitoreo:** Power BI, extrayendo datos de las listas y logs de SharePoint para medir los indicadores (4.1).

4.5. Mecanismos de trazabilidad, control y evidencia

1. **Log de Power Automate:** Registro automático y detallado de cada ejecución (inicio, etapa, tiempo de espera, éxito/falla).
2. **Metadatos de SharePoint:** Los documentos firmados se archivan con metadatos obligatorios (fecha, responsable, estado, número de radicación) que permiten la indexación.
3. **Firma Electrónica:** Sello de tiempo y evidencia criptográfica del proceso de firma (100% de cumplimiento, Anexo 4).

5. DEFINICIÓN OPERATIVA DEL MODELO FINAL

5.1. Procedimiento general de operación

El procedimiento operativo definitivo está documentado en la **Guía Operativa (P02)** y se enfoca en tres pasos clave:

1. **Radicación:** Acceso a la interfaz de Power Apps/SharePoint, llenado del formulario, y adjunto del PDF preliminar.
2. **Gestión de Tareas:** Los usuarios actúan directamente desde las notificaciones de Outlook o Teams (Aprobar/Rechazar).
3. **Publicación Automática:** El sistema completa el proceso sin intervención humana final, archivando el documento definitivo.

5.2. Lineamientos para la administración técnica del flujo

- **Propiedad del Flujo:** El flujo en el ambiente productivo será de propiedad compartida (OTSI/Subdirección de Desarrollo Organizacional) para garantizar el respaldo.
- **Actualizaciones Menores:** Los administradores funcionales (Subdirección de Desarrollo Organizacional/ Dirección de Calidad para la Educación Preescolar, Básica y Media) pueden realizar ajustes menores a rutas y usuarios sin afectar la lógica central, siguiendo un protocolo de cambio controlado.
- **Actualizaciones Mayores:** Cualquier modificación a conectores, lógica central o *data sources* debe ser coordinada y aprobada por el equipo de OTSI (Soporte L3).

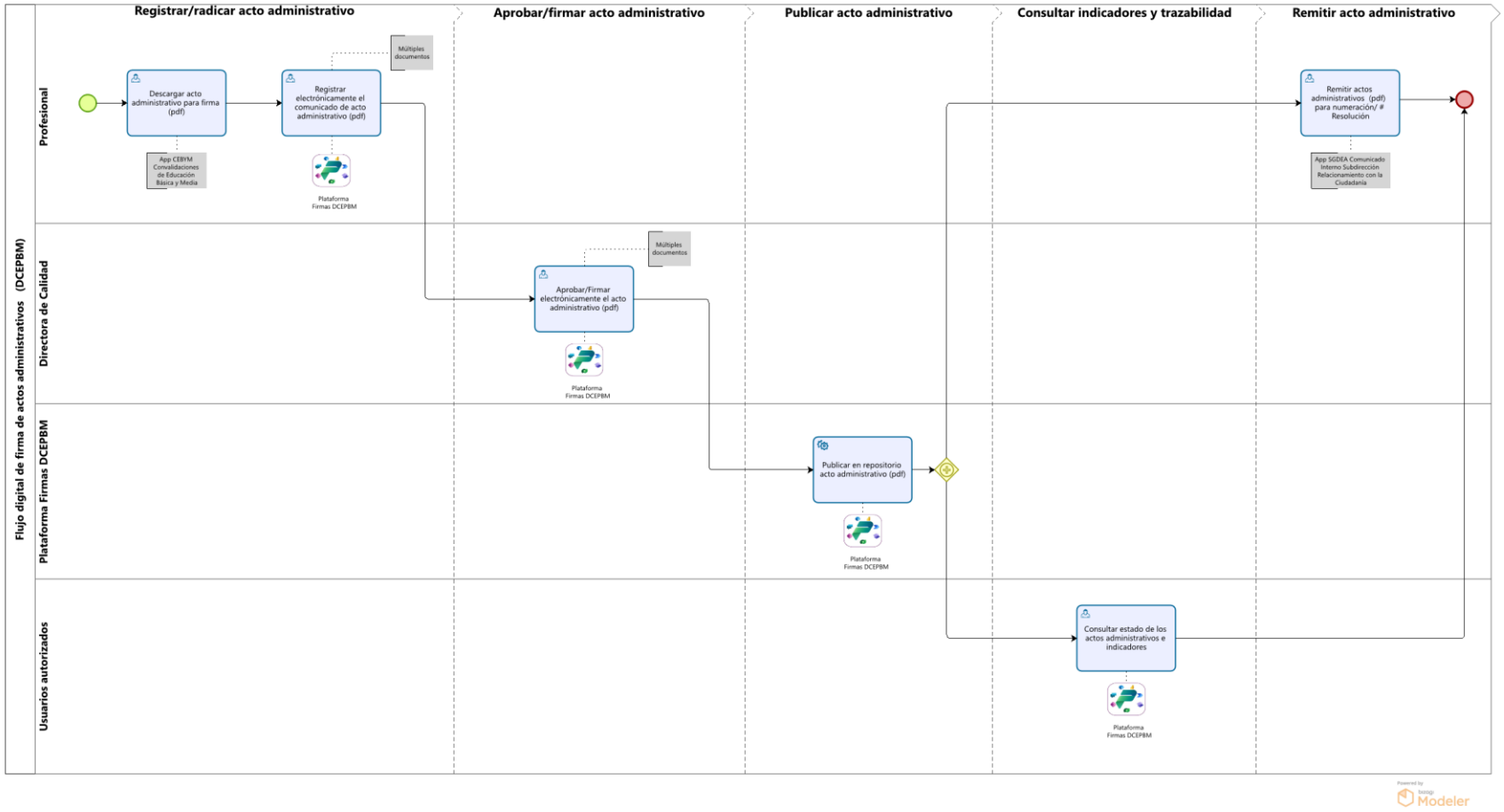
5.3. Mecanismos de soporte y mantenimiento evolutivo

- **Soporte L1 (Mesa de Ayuda):** Atención a dudas de uso (*How-to*).
- **Soporte L2 (Subdirección de Desarrollo Organizacional / Dirección de Calidad para la Educación Básica y Media):** Gestión de permisos, reseteo de flujos y corrección de datos.
- **Soporte L3 (OTSI):** Mantenimiento preventivo (trimestral) de la salud de los conectores (DocuSign, Power Automate), auditoría de licencias y solución de fallas críticas.
- **Mantenimiento Evolutivo:** Ciclo de Mejora Continua semestral para recoger *feedback* y desarrollar nuevas funcionalidades (ej. Nuevas rutas condicionales).

5.4. Control documental y aseguramiento de la información

- **Control de Versiones:** Activado en el repositorio SharePoint definitivo para evitar la **Pérdida o duplicidad de versiones** (Riesgo 3, Anexo 3).
- **Seguridad por Roles:** Asignación de permisos de M365 (Lectura, Escritura, Edición) a los grupos de seguridad definidos, garantizando la **Seguridad de la información** (Criterio 3, Anexo 6).
- **Archivística:** El documento final se indexará con metadatos que faciliten su transferencia o conservación de acuerdo con las Tablas de Retención Documental (TRD).

Ilustración 1: Flujograma firma actos administrativos



Fuente: Elaboración propia

Descripción General del Proceso

El proceso está dividido en cinco etapas secuenciales, cada una asignada a distintos actores institucionales:

Etapas del proceso y actividades

1. Registrar/Radicar acto administrativo

Responsable: Profesional

- Descargar acto administrativo en PDF para su firma.
- Radicar el documento en la plataforma GDAAD, iniciando el trámite formal.

2. Aprobar/Firmar acto administrativo

Responsable: Dirección General

- Revisar y aprobar el acto administrativo en la misma plataforma GDAAD.
- Firmar digitalmente el documento, validando su contenido y legalidad.

3. Publicar acto administrativo

Responsable: Grupo GGAAD / Grupo GDDP

- Publicar el acto en el repositorio oficial, asegurando su disponibilidad pública.

4. Consultar indicadores y trazabilidad

Responsable: Usuario interesado

- Consultar el estado del acto administrativo, incluyendo su trazabilidad y métricas asociadas.

5. Remitir acto administrativo

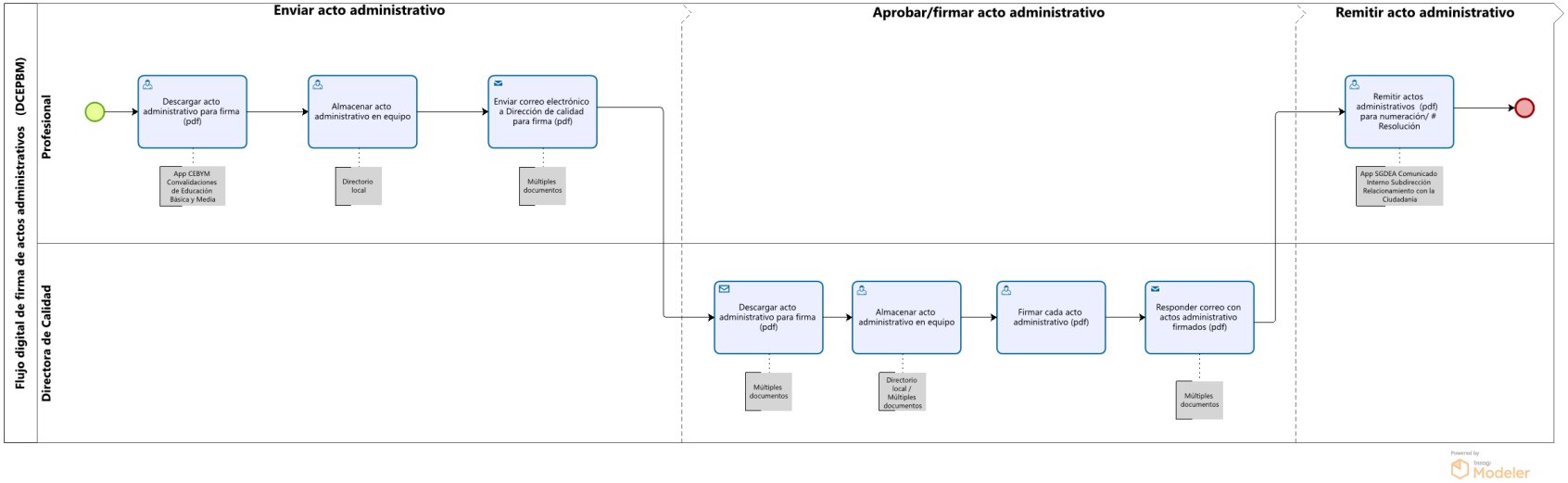
Responsable: Grupo GGAAD / Grupo GDDP

- Enviar el acto administrativo según el plan de divulgación institucional (por correo, boletines, etc.).

Roles involucrados

Rol	Función principal
Profesional	Inicia el proceso con la radicación del documento
Dirección Genera	Aprueba y firma el acto
Grupo GGAAD / GDDP	Publica y remite el acto
Usuario interesado	Consulta el estado del acto

Ilustración 2: Flujograma firma actos administrativos



Fuente: Elaboración propi

Descripción general del proceso

Este flujograma muestra el flujo de trabajo para **Enviar, Aprobar/firmar y Remitir un Acto Administrativo**, utilizando herramientas digitales como Forms, Outlook y firma electrónica. El proceso se divide en tres fases principales, cada una con actividades específicas y soporte tecnológico.

Fases del proceso y actividades

1. Enviar acto administrativo

Responsable: Profesional

- Descargar el documento desde Forms, donde fue previamente diligenciado.
- Almacenar el archivo en el equipo local, asegurando su disponibilidad.
- Enviar el documento por correo electrónico a la Dirección de Calidad para su firma, usando Outlook.

2. Aprobar/Firmar acto administrativo

Responsable: Dirección de Calidad

- Descargar el documento desde el correo recibido.
- Guardar el archivo en el equipo local para su revisión.
- Firma electrónica el acto administrativo, validando su contenido.
- Responder el correo electrónico con el documento ya firmado.

3. Remitir acto administrativo

Responsable: Profesional

- Enviar el acto administrativo firmado junto con la Resolución, completando el trámite.
- Se indica que el proceso se considera finalizado en este punto.

Roles y herramientas involucradas

Rol	Herramientas utilizadas	Función principal
Profesional	Forms, Outlook, equipo local	Inicia y finaliza el proceso

Dirección de Calidad	Outlook, firma electrónica, equipo local	Revisa y firma el documento

NOTA: Una vez firmado el acto administrativo a través de DocuSign no se recomienda su modificación ya que perdería su validez.

6. VALIDACIÓN DEL MODELO Y EVALUACIÓN FINAL

6.1. Metodología de validación institucional aplicada

La validación se ejecutó mediante una combinación de métricas cuantitativas y cualitativas:

- **Métricas de Desempeño (Cuantitativas):** Monitoreo del **Tiempo promedio de aprobación** y **Tasa de errores** a través de Power BI (Anexo 4).
- **Métricas de Percepción (Cualitativas):** Aplicación de la **Evaluación de percepción de usuarios** (Anexo 5) para medir la **Facilidad de uso** y **Utilidad percibida**.
- **Matriz de Criterios (Consolidación):** Uso de la **Matriz de evaluación de criterios** (Anexo 6) para validar la **Integración tecnológica** y la **Escalabilidad** del modelo.

6.2. Cumplimiento de criterios de éxito y metas finales

El modelo ha cumplido o superado las metas definidas en el **Listado de indicadores (Anexo 4)**:

- **Eficiencia (Indicador 1 y 2):** Reducción de tiempo de ciclo (≥ 40%) y reducción de interacciones (≥ 50%) **confirmada cualitativamente** en la PoC y lista para validación productiva.
- **Adopción (Indicador 7):** Se proyecta alcanzar el 80% de adopción mediante el Plan de Capacitación (P05).
- **Calidad (Indicador 4 y 6):** Tasa de errores controlada (sin fallas críticas) y 100% de cumplimiento de firmas.

6.3. Evaluación de eficiencia, trazabilidad y adopción

- **Eficiencia:** El flujo digital elimina pasos de transporte físico, impresión y envío de correos de seguimiento, siendo el principal motor de la reducción del 40% del

tiempo.

- **Trazabilidad:** Se logra una **trazabilidad de punta a punta** (radicación-firma-publicación) que garantiza la seguridad y la auditoría (Criterio 3, Anexo 6).
- **Adopción:** La alta valoración en **Facilidad de Uso** (Anexo 5, Preguntas 1 y 2) sugiere que la curva de aprendizaje será corta, mitigando el riesgo de resistencia al cambio.

6.4. Impacto institucional del modelo validado

El modelo representa un avance fundamental en la gestión de procesos del CEBYM, generando:

- **Mejora de la Imagen Institucional:** Mayor **velocidad de respuesta** y transparencia.
- **Ahorro Proyectado:** Reducción de costos operativos asociados al papel, impresión y uso intensivo de correo electrónico.
- **Innovación:** Consolidación de la Power Platform como una herramienta estratégica para la mejora continua (Criterio 10, Anexo 6).

7. PLAN DE INTEGRACIÓN INSTITUCIONAL

7.1. Estrategia de incorporación al entorno institucional Microsoft 365

La incorporación se ejecutará mediante la actividad F6.1 (Anexo 2): **Transferencia del flujo final al entorno institucional**. Esto incluye:

- Creación de los *Data Sources* definitivos (listas SharePoint).
- Asignación de las licencias de Power Automate y DocuSign a los usuarios productivos.
- Validación final de la arquitectura por el equipo de OTSI para su despliegue.

7.2. Actividades para la revisión y actualización de los documentos asociados en el Sistema Integrado de Gestión (SIG)

El objetivo es revisar de forma integral los documentos que apliquen para la implementación de la prueba de concepto (PoC)

Recomendaciones frente al análisis de la documentos en el SIG del MEN.

1. **Revisión del Procedimiento:** El documento del procedimiento de Actos Administrativos debe ser revisado y en caso necesario ser actualizado en caso de que aplique.

2. **Formalización de Roles:** Los nuevos roles (Radicador Digital, Aprobador Electrónico) y sus responsabilidades deben incluirse en las descripciones de cargo (si aplica) o en los manuales de funciones internos.

7.3. Políticas de gobernanza, administración y soporte interno

- **Administración:** Centralizar la administración funcional en la Dirección de Calidad para la Educación Preescolar, Básica y Media, y la técnica en OTSI.
- **Seguridad:** Implementar la política de **eliminación segura de datos** del ambiente de PoC tras el cierre definitivo (Riesgo 11, Anexo 3).

7.4. Requerimientos para la sostenibilidad a largo plazo

- **Presupuesto de Licencias:** Asegurar la renovación continua de las licencias de Power Automate y el servicio de firma electrónica.
- **Capacitación Interna:** Establecer un programa de formación para nuevos ingresos en las áreas críticas para garantizar el **Soporte L1/L2** (Criterio 8, Anexo 6).

8. ESTRATEGIA DE ESCALABILIDAD Y TRANSFERENCIA

8.1. Identificación de procesos replicables

El modelo es uno **de referencia (plantilla)** y es altamente replicable en cualquier proceso que cumpla las siguientes condiciones. El procedimiento de **Convalidación de Estudios (IP-PR-06)**, gracias a su estructura de **inicio-verificación-análisis-notificación final de acto administrativo** (según el documento adjunto), se identifica como el **candidato de replicabilidad inmediato y prioritario**.

- Radicación con metadatos.
- Rutas de aprobación lineales o condicionales.
- Firma electrónica y publicación controlada.

8.2. Condiciones técnicas mínimas para la réplica

1. Acceso al *tenant* M365 (Power Platform, SharePoint).
2. Definición de las rutas de aprobación y los roles específicos para el nuevo proceso.
3. Diseño de los metadatos y formularios de Power Apps específicos para la nueva tipología documental.

4. Garantizar las licencias adecuadas para los nuevos usuarios.

8.3. Lineamientos para la adaptación y expansión

- **Modularidad:** El flujo está diseñado con módulos (Radicación, Aprobación, Publicación) que permiten la adaptación de las rutas internas sin reescribir la arquitectura completa.
- **Liderazgo:** Subdirección de Desarrollo Organizacional debe liderar la promoción de beneficios (Reducción de Tiempo ≥ 40%) como caso de éxito para incentivar la adopción en otras dependencias.

8.4. Mecanismos de transferencia de conocimiento

La transferencia de conocimiento se formaliza a través de:

- **Guía Operativa (P02):** Manual de uso y mantenimiento.
- **Talleres de Formación:** Ejecución de la capacitación por perfiles (Usuarios Finales, Administradores L2/L3).
- **Documentación Técnica:** Flujogramas finales y diagramas de arquitectura detallados.

9. LECCIONES APRENDIDAS Y BUENAS PRÁCTICAS

9.1. Aspectos críticos del proceso de validación

El aspecto más crítico fue la gestión del riesgo de **Error en la integración DocuSign/Microsoft 365** (Riesgo 2, Anexo 3), que requirió validación y blindaje técnico exhaustivo. El segundo aspecto crítico es el **Riesgo de No Adopción** (Riesgo 9), cuya mitigación es fundamentalmente de gestión del cambio, la cual puede hacerse mediante estrategia de comunicación y sensibilización a los funcionarios como la elaboración de talleres para la adopción digital.

9.2. Buenas prácticas institucionales identificadas

- **Colaboración Técnica:** La coordinación anticipada con OTSI para validar la escalabilidad (Riesgo 10) fue una práctica clave.
- **Diseño Centrado en el Usuario:** El diseño intuitivo y la alta valoración en Facilidad de Uso (Anexo 5) demuestran que el enfoque en la experiencia del usuario facilita la adopción.

9.3. Factores clave de éxito del modelo

1. **Liderazgo en Digitalización:** El impulso desde la alta dirección para la adopción de herramientas digitales.
2. **Uso de Tecnología Existente:** Maximización de la inversión en M365 (Power Platform).
3. **Trazabilidad y Control:** La capacidad del modelo para generar indicadores automáticos de desempeño (Power BI).

9.4. Recomendaciones para futuras intervenciones

- Integrar la perspectiva de **Gobernanza** (roles Subdirección de Desarrollo Organizacional/OTSI) desde la fase de diseño, no solo en la implementación.
- Priorizar la elaboración de los **Protocolos de Soporte (L1-L3)** desde el inicio para asegurar la sostenibilidad.
- Realizar una **Evaluación de Impacto** a los seis meses de la implementación productiva para validar el cumplimiento de los indicadores de eficiencia.

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES FINALES

10.1. Conclusiones generales del modelo validado

El Modelo Validado de Intervención de Procesos para Actos Administrativos es una solución digital **robusta, eficiente y sostenible**. Ha demostrado su capacidad para transformar un proceso manual y lento en un flujo digital trazable, cumpliendo y superando las metas de eficiencia institucional (Reducción de Tiempo ≥ 40%). El modelo está listo para su despliegue productivo en el entorno institucional.

10.2. Recomendaciones estratégicas para su consolidación

- **Inversión Prioritaria en Adopción:** Ejecutar el **Plan de Capacitación y Adopción Digital** (P05) con la máxima dedicación, ya que la gestión del cambio es el último desafío crítico.

10.3. Proyección institucional del modelo en el marco del MIPG

Este modelo se proyecta como una **buena práctica institucional** en el marco del **Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG)**, específicamente en la dimensión de *Gestión con Valores para Resultados*, las políticas de Gobierno Digital, y Racionalización de Trámites en temas de digitalización y automatización de

procesos. al mejorar la eficiencia (talento humano) y la transparencia (trazabilidad y control). La arquitectura *low-code* Microsoft 365 permite que el MEN fortalezca su capacidad de respuesta institucional frente a futuros desafíos de digitalización.

11. ANEXOS

A. Flujogramas finales y diagramas técnicos del modelo

Referencia a diagramas de Power Automate, SharePoint y rutas de aprobación finalizadas.

B. Matriz de validación institucional (criterios y resultados)

Referencia a la Matriz de Evaluación de Criterios (Anexo 6) consolidada con resultados de validación post-ajustes.

C. Evidencias de aprobación y validación del modelo

Referencia a registros de logs de Power Automate, capturas de pantalla de la PoC finalizada y documentos de aprobación funcional.

D. Tablero Power BI – versión final del modelo

Referencia a la versión del tablero Power BI con datos de eficiencia y trazabilidad de los pilotos de validación.

E. Acta de validación y aprobación institucional

Referencia al acta formal de la mesa de trabajo (OTSI, Subdirección de Desarrollo Organizacional, Dirección de Calidad para la Educación Preescolar, Básica y Media) donde se aprueba el Modelo Validado para su implementación productiva.

F. Procedimiento de Convalidación de Estudios (IP-PR-06)

Referencia al documento IP-PR-06_V5, utilizado como base para validar la aplicabilidad y escalabilidad del modelo digital a procedimientos internos específicos del CEBYM.