Cód.		Procedimiento Adopción de las baterías de indicadores	Alcaldía de Medellín Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación
Versión	Fecha de entrada en vigencia:		

Datos Básicos	
Procedimiento: Expediente Distrital	**Actividad:** Adopción de las baterías de indicadores

Objetivo:

Garantizar la oficialización y disponibilidad de los parámetros técnicos, metodológicos y operativos (líneas base, metas, fórmulas de cálculo y fichas metodológicas) requeridos para el Sistema de Seguimiento y Evaluación del POT. Su propósito fundamental es asegurar que la recolección de datos a corto, mediano y largo plazo inicie sobre bases sólidas, estandarizadas y aprobadas formalmente por las entidades e instituciones competentes. De esta manera, se busca que el sistema quede habilitado con criterios técnicos validados, garantizando una medición inicial confiable, trazable y precisa del avance territorial.

Alcance:

Este procedimiento abarca la consolidación metodológica del Sistema de Seguimiento y Evaluación al POT. Inicia con la identificación y desglose de los componentes estratégicos del POT (marco estratégico y programa de ejecución) para establecer el marco ordenador que da origen a los indicadores. Continúa con la definición técnica de las variables, líneas base, metas y sus relaciones mediante fórmulas matemáticas o geoprocesos. Finaliza con la estructuración y carga de la batería de indicadores en los repositorios oficiales. En conclusión, el proceso entrega un sistema de indicadores completamente parametrizado, formalizado y técnicamente habilitado para iniciar la captura de información y el monitoreo del plan.

Responsable:

Empleo: Líder de la Unidad de Seguimiento Estratégico al POT
Secretaría o Departamento: Departamento Administrativo de Planeación (DAP)
Subsecretaría o Subdirección: Subdirección de Prospectiva, Información y Evaluación Estratégica (Dependencia donde se aloja la USEPOT y se gestiona el sistema de información)

Definiciones:

1. **Expediente Distrital (Municipal):** Es un sistema de información que tiene como objetivo principal evaluar el desarrollo territorial. Funciona como la memoria institucional de la planificación y está conformado por dos componentes: el Archivo Técnico e Histórico (documentos, planos, estudios) y el Sistema de Seguimiento y Evaluación.
2. **Sistema de Seguimiento y Evaluación al POT:** Es el sistema que permite monitorear, hacer seguimiento y evaluar las transformaciones territoriales, el cumplimiento de compromisos y la evolución de los ejes temáticos del Plan. Su fin es valorar la relevancia, eficiencia y efectividad de la implementación del POT para la toma de decisiones.
3. **Seguimiento:** Se define como la recolección y análisis continuo de información útil para tomar decisiones durante la implementación del POT, basándose en la comparación entre los resultados esperados y el estado de avance real.
4. **Evaluación:** Es la valoración de los resultados obtenidos del seguimiento para determinar el impacto, la eficiencia y la efectividad de la implementación del Plan, con el objetivo de incorporar lecciones aprendidas y realizar ajustes.
5. **Archivo Técnico e Histórico:** Componente del Expediente que reúne toda la documentación relacionada con el POT (documentos técnicos, acuerdos, cartografía, estudios de detalle y regulación) para garantizar la memoria de la planeación territorial.
6. **Lectura Operativa:** Fase inicial del proceso que tiene como objetivo determinar si el POT desarrolla todos los contenidos de ley (Suficiencia) y si sus objetivos, estrategias y proyectos están alineados entre sí (Articulación).
7. **Indicador:** Expresión cualitativa o cuantitativa observable y verificable que permite describir características, comportamientos o fenómenos de la realidad. Comparado con períodos anteriores o una meta, permite evaluar el desempeño.
8. **Ficha Metodológica (Ficha Técnica):** Es la "hoja de vida" del indicador. Documentación exhaustiva y coherente de los atributos del indicador (definición, fórmula, fuente, etc.) que proporciona los elementos necesarios para su comprensión, interpretación y replicabilidad futura.
9. **Línea Base:** Es el diagnóstico inicial o la medición realizada al comienzo del periodo de evaluación. Refleja la situación existente antes

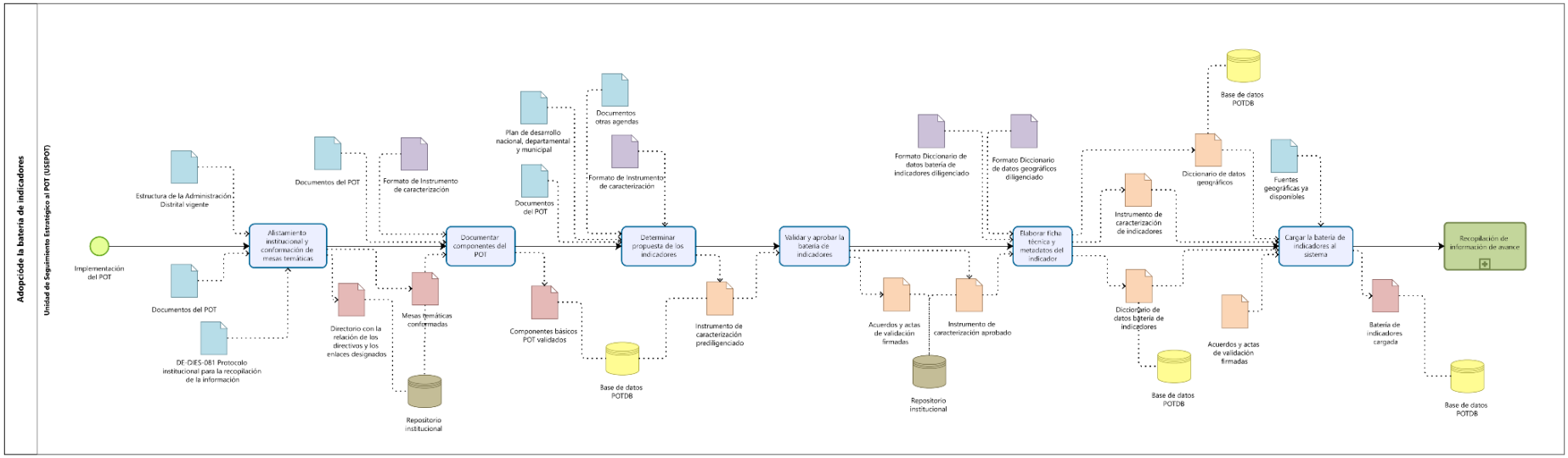
de la intervención y sirve como punto de partida para comparar los avances futuros.

10. **Meta:** Expresión numérica del objetivo deseado. Representa el avance o valor específico que se pretende alcanzar en un determinado período (corto, mediano o largo plazo).
11. **Variable:** Atributo, propiedad o cualidad modificable que se describe y mide para ser agregada en la fórmula de un indicador (Ej: Número de habitantes, Hectáreas de suelo).
12. **Mesas Temáticas:** Espacios de articulación conformados por enlaces técnicos y GIS de diferentes dependencias. Su función es la discusión, análisis y validación de la información sobre el estado de ejecución del POT.
13. **Enlace Técnico:** Servidor público (preferiblemente de carrera o nivel profesional) designado formalmente por una dependencia para ser el responsable de gestionar, validar internamente y reportar la información al POT.
14. **Enlace Geográfico/SIG (Enlace GIS):** Servidor público o profesional designado formalmente por una dependencia que trabaja en dupla con el Enlace Técnico. Es el responsable de estructurar, procesar, gestionar y validar internamente el componente espacial y la información geográfica (capas vectoriales, topología y atributos espaciales) requerida para el POT, asegurando el cumplimiento de los estándares, protocolos y metadatos definidos por la infraestructura de datos espaciales del Distrito.
15. **Sábana de Datos:** Formato estandarizado (usualmente en Excel) utilizado para la recolección masiva de variables y reporte de avances por parte de las dependencias.
16. **Mercurio:** Sistema de gestión documental oficial del Distrito, utilizado para la trazabilidad legal de las solicitudes de información, envíos de reportes y validaciones oficiales entre directivos.
17. **Servidor institucional:** Infraestructura tecnológica oficial de respaldo donde se almacena la batería de indicadores, las fichas y los soportes documentales para garantizar la seguridad y la memoria institucional.
18. **Fuente de datos:** Ubicación específica del conjunto de datos o base de datos donde están disponibles los datos y los metadatos.

Diagrama de flujo:

https://guanes.github.io/dap-bpmn/#diagram/2e4bf1b8-c19d-4d9f-8d0a-7f3012fda268

Cód.		Procedimiento Adopción de las baterías de indicadores	Alcaldía de Medellín Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación
Versión	Fecha de entrada en vigencia:		



Descripción Detallada del Proceso:

No.	Tarea
1	**Nombre Tarea: Alistamiento institucional y conformación de mesas temáticas**
	Descripción: Establecer formalmente espacios interinstitucionales articuladores dentro del POT, integrados por enlaces técnicos y GIS del Departamento Administrativo de Planeación (DAP), dependencias del nivel central y descentralizado, y otros actores del sector público y privado, con el objetivo de generar discusiones técnicas que permitan validar, modificar o revaluar

las líneas base, metas y variables de los indicadores. Los pasos a realizar son los siguientes: 1. Identificar y establecer las entidades, participantes y enlaces que harán parte de cada una de las Mesas Temáticas 2. Solicitar mediante oficio formal, firmado por el directivo correspondiente del DAP, a cada líder de dependencia la asignación de dos enlaces distintos: un Enlace Técnico y un Enlace Geográfico/SIG. 3. Definir la ruta de formalización institucional de las baterías
Responsable: La responsabilidad principal de ejecución recae en el Líder de Programa de la Unidad de Seguimiento Estratégico al POT - USEPOT, contando con la corresponsabilidad de los Secretarios de Despacho, los Enlaces Técnicos y las unidades de la Subdirección de Planeación Territorial y Estratégica de Ciudad - SPTEC (Unidad de Planificación Territorial - UPT, Unidad de Proyectos Estratégicos - UPE, Unidad de Formulación de Instrumentos de Gestión - UFIG). La aprobación de esta actividad está a cargo de la Subdirección de Prospectiva, Información y Evaluación Estratégica - SPIEE.
Entradas: 1. Estructura de la Administración Distrital vigente 2. Documentos del POT 3. DE-DIES-081 Protocolo Manejo Información Seguimiento y Evaluación del Plan de Ordenamiento Territorial
Salidas: 1. Directorio con la relación de los directivos y los enlaces designados 2. Mesas temáticas conformadas con los responsables del proceso de adopción de batería de indicadores
Registro: Archivos que contienen la relación de directivos y enlaces custodiados en la carpeta de alistamiento institucional en el Repositorio institucional de almacenamiento y respaldo.
Tiempos: Las mesas estarán conformadas durante todo el proceso hasta la adopción oficial de las baterías de indicadores
Fase del POT: Formulación (Planear). Se ejecuta operativamente una vez se haya adoptado el POT o en su revisión y ajustes.
Reglas de negocio: 1. Los enlaces designados deben ser preferiblemente servidores vinculados en carrera administrativa o provisional que cuente con experticia en la temática. 2. Identificar y definir claramente desde el principio los roles y responsabilidades concretas que cumplen los actores internos y externos.

	Herramientas: 1. Sistema de gestión documental (Mercurio) para oficios formales 2. Hojas de cálculo para directorios (Excel) 3. Repositorio institucional de almacenamiento y respaldo.
2	**Nombre Tarea: Documentar componentes del POT**
	Descripción: Consiste en la identificación, clasificación y registro estructurado de los elementos fundamentales que integran el Plan de Ordenamiento Territorial (sistemas, subsistemas, objetivos estratégicos, modelo de ocupación, programas y proyectos) a partir de los cuales se originan los indicadores para el seguimiento y evaluación. Este proceso se lleva a cabo mediante el diligenciamiento de un instrumento de captura en Excel que tiene parametrizada la estructura jerárquica y relacional del POT a través de columnas de clasificación obligatorias: Macrosistema, Sistema, Subsistema, Origen del indicador (Programa de Ejecución, Modelo de Ocupación, etc.) y Referencia normativa. Esta parametrización garantiza que cada indicador mantenga una vinculación exacta con los componentes estructurales del plan. Esta actividad requiere llevar a cabo las siguientes tareas: 1. Registrar en el instrumento de captura la información de los objetivos estratégicos, modelo de ocupación, sistemas, subsistemas y los proyectos del Programa de Ejecución. 2. Lectura detallada del acto administrativo vigente para identificar compromisos adicionales y registrarlos en el instrumento. 3. Procesamiento y carga de componentes del POT. Una vez el proceso de registro finaliza en el Excel, se ejecuta el componente tecnológico mediante una rutina automatizada de Extracción, Transformación y Carga (ETL) orquestada mediante Azure Data Factory. Este motor automático extrae la información del Excel desde el servidor, transforma y valida que la estructura jerárquica cumpla las reglas de negocio, y finalmente carga los datos de manera autónoma hacia las zonas de almacenamiento (Data Lake) y la base de datos oficial consolidada.
	Responsable: La ejecución principal está a cargo de las unidades de la Subdirección de Planeación Territorial y Estratégica de Ciudad (Unidad de Planificación Territorial, Unidad de Proyectos Estratégicos y Unidad de Formulación de Instrumentos de Gestión). El Equipo de Infraestructura de Datos actúa como corresponsable para la revisión técnica, y la aprobación final la otorga la Subdirección de Planeación Territorial y Estratégica de Ciudad.
	Entradas: 1. Documentos del POT. 2. Formato de Instrumento para parametrizar los componentes del POT (Excel) 20260616_Instrumento de Caracterización de Indicadores y variables_v5
	Salidas: 1. Componentes básicos POT validados y cargados en la base de datos consolidada POTDB (PostgreSQL + PostGIS)

Registro: Los insumos originales se depositan en el Repositorio institucional de almacenamiento y respaldo. Para asegurar el linaje de la información, el ETL extrae la información y la resguarda en el Azure Data Lake (Zonas Bronce y Plata) manteniendo un control de versiones estricto (documentando fecha, fuente y cambios). Posteriormente, los resultados validados se integran en la base de datos POTDB (PostgreSQL + PostGIS).
La información original y sus soportes se conservarán en el repositorio oficial durante la vigencia del período administrativo y un año adicional. Cumplido este plazo, la información no se elimina, sino que se traslada de manera definitiva al Archivo Técnico e Histórico del Expediente Distrital para su preservación permanente.El documento 20260417DocumentoTecnicoArquitecturaDespliegue establece los detalles de registro y almacenamiento de la información.

Tiempos: Se realiza una vez se adopta o revisa el POT. Antes de definir los indicadores se debe tener claridad de los elementos sobre los que se hará la medición de seguimiento y evaluación.

Fase del POT: Formulación (Planear).

Reglas de negocio:

1. El motor ETL actuará como el primer filtro de calidad y validación automática. Al procesar el Excel parametrizado, el sistema exige que la estructura configurada respete el modelo relacional del POT (Macrosistemas -> Sistemas -> Subsistemas -> Programas -> Proyectos), de manera que se garantice la correcta vinculación técnica entre las obligaciones definidas en el POT y los indicadores que las medirán.
2. Además de la validación estructural del flujo ETL, el procesamiento y consolidación de la información deberá garantizar el cumplimiento explícito de las siguientes dimensiones de calidad estadística y territorial:
    a. Completitud: Garantizar que la totalidad de los campos y atributos obligatorios de los componentes del POT estén debidamente diligenciados en el instrumento de captura, sin omisiones.
    b. Consistencia: Asegurar que los datos mantengan coherencia lógica en el tiempo y respeten estrictamente el modelo relacional del POT (Macrosistemas -> Sistemas -> Subsistemas -> Programas -> Proyectos) sin presentar contradicciones internas.
    c. Exactitud y Validez: Verificar que la información procesada refleje de forma precisa las disposiciones normativas del Acuerdo y el Documento Técnico de Soporte (DTS), cumpliendo con los formatos, dominios permitidos y estándares de la Infraestructura de Datos Espaciales.
    d. Unicidad: Restringir la creación de registros duplicados en la base de datos (POTDB), garantizando que cada componente, programa o proyecto tenga un único identificador irrepetible.
    e. Actualidad: Asegurar que los componentes parametrizados correspondan siempre a la versión oficial, vigente y más reciente de los instrumentos de planificación.
3. Cada área técnica proveedora es responsable de la veracidad, calidad y actualización de la información desde su origen, mientras que el equipo técnico de la USEPOT es responsable de su administración, validación y consolidación en el sistema.

Herramientas:

	1. Repositorio institucional de almacenamiento y respaldo 2. ETL componentes POT 20260417ProcesoCargarMapaPOT-ProgEjecucion-Indicadores
3	**Nombre Tarea: Determinar propuesta de los indicadores**
	Descripción: Consiste en la determinación de los indicadores dirigidos a medir el cumplimiento de los objetivos, el modelo de ocupación, el programa de ejecución, los compromisos identificados en la lectura del articulado y las obligaciones asociadas con el ordenamiento del territorio consagradas en otras agendas. De conformidad con la Guía técnica para la formulación, seguimiento y análisis de indicadores, esta actividad requiere llevar a cabo las siguientes subtareas: 1. Identificación de necesidades de información a partir de los componentes del POT. Se busca responder a la pregunta fundamental: Qué necesito medir para saber si se está cumpliendo el modelo de ocupación, los objetivos estratégicos, los proyectos del Programa de ejecución, los compromisos y qué necesito para hacer monitoreo al territorio. Adicionalmente se debe identificar las necesidades de información de otras agendas del modelo distrital (planes de desarrollo) 2. Definición del objetivo del indicador 3. Selección de variables clave 4. Definir la fórmula y método de cálculo 5. Establecer la unidad de medida 6. Definición de periodicidad de medición y reporte 7. Identificar las fuentes de información 8. Asignación de los responsables institucionales 9. Construcción de la línea base 10. Definición de metas. Todo lo anterior se diligencia en el Formato de Instrumento de caracterización de indicadores, variables y fuentes 20260616_Instrumento de Caracterización de Indicadores y variables_v5 Cabe precisar que este archivo funciona exclusivamente como un instrumento o mecanismo temporal de captura y registro estructurado. El modelo oficial de persistencia, administración y consolidación definitiva de la información no es Excel, sino la base de datos POTDB (PostgreSQL + PostGIS), a la cual llegan los datos tras resguardarse en el Azure Data Lake (Zonas Bronce y Plata) para garantizar su inmutabilidad y trazabilidad histórica. Para mitigar los riesgos asociados a errores manuales o inconsistencias en este paso transaccional, el motor ETL actúa como el primer filtro automático de calidad y validación, exigiendo que la estructura configurada en el Excel respete estrictamente el modelo relacional del POT. Adicionalmente, el sistema cuenta con componentes independientes, como el Motor de Validación de Archivos, el cual verifica la integridad estructural y geométrica de los datos entrantes antes de permitir su integración definitiva a la POTDB.
	Responsable: La responsabilidad principal es de las unidades de la Subdirección de Planeación Territorial y Estratégica de Ciudad (Unidad de Planificación Territorial, Unidad de Proyectos Estratégicos y Unidad de Formulación de Instrumentos de Gestión), contando con la corresponsabilidad de la Unidad de Seguimiento Estratégico al Plan de Ordenamiento

	Territorial, los Secretarios de Despacho y los Enlaces Técnicos. Las Subdirecciones de Prospectiva, Información y Evaluación Estratégica y de Planeación Territorial y Estratégica de Ciudad son las encargadas de la aprobación.
	Entradas: 1. Documentos del POT 2. Plan de desarrollo nacional, departamental y municipal 3. Documentos otras agendas 4. Formato de Instrumento de caracterización de indicadores, variables y fuentes 20260616_Instrumento de Caracterización de Indicadores y variables_v5
	Salidas: 1. Instrumento de caracterización prediligenciado.
	Registro: Toda esta documentación (matrices, listados y variables) debe quedar dispuesta formalmente en el Repositorio institucional de almacenamiento y respaldo (bajo la jerarquía de carpetas asignada por dependencia y periodo). Posteriormente, el proceso ETL extraerá este instrumento y lo resguardará en el Azure Data Lake (Zona Bronce) para garantizar su inmutabilidad y trazabilidad histórica.
	Tiempos: Se ejecuta una vez se haya aprobado un POT o su revisión y ajustes.
	Fase del POT: Formulación (Planear).
	Reglas de negocio: 1. Todo indicador debe estar asociado a un origen: objetivo estratégico, modelo de ocupación, subsistema, proyecto, compromiso o monitoreo del territorio 2. Todo indicador debe tener una o varias variables, que se asocian al indicador a través de un método de cálculo que puede ser una operación matemática o un geoproceso. 3. Todo indicador debe definir su periodicidad de medición (mensual, anual, quinquenal, etc.) y su fecha de corte o vigencia. 4. Todo indicador debe contar con línea base, meta y, cuando aplique, horizonte temporal de cumplimiento. 5. Todo indicador debe tener una entidad responsable de cálculo, reporte y validación. 6. Todo indicador debe clasificarse según su tipo (resultado, producto, gestión, impacto, territorial, etc.). 7. Cuando el indicador sea compuesto, debe especificarse la metodología de agregación, ponderaciones y normalización. 8. Todo indicador debe definir su nivel de desagregación territorial y/o poblacional, cuando aplique. 9. Todo indicador debe contar con control de versiones cuando se modifique su fórmula, variables o fuente. 10. El método de cálculo debe ser explícito, replicable y verificable. 11. Toda variable debe provenir de una fuente 12. Si la variable proviene de una fuente geográfica se debe especificar de qué capa y atributo 13. Todo geoproceso debe estar descrito.

	14. La documentación debe privilegiar la inclusión y homologación de indicadores provenientes de otras agendas de medición distrital que contribuyan a leer el POT, evitando la duplicidad de esfuerzos en el Conglomerado. 15. Se debe garantizar la consistencia estricta de unidades entre las variables y la fórmula del indicador. Asimismo, se prohíbe el uso de nombres genéricos para las variables (ej. 'V1: km construidos'); en su lugar, se deben emplear abreviaturas estandarizadas y consistentes con la fórmula del indicador, aplicando la metodología institucional para el nombramiento de objetos en la geodatabase, para respetar las restricciones técnicas de longitud máxima permitida por las herramientas SIG y motores de cálculo. La denominación extensa (ej. 'km construidos Puente Madre Laura') queda registrada en el Instrumento de Caracterización y en los respectivos diccionarios de datos y metadatos."
	Herramientas: 1. Plataforma del Sistema de Indicadores Estratégicos de Medellín (SIEM) para la consulta de información de otras agendas 2. Repositorio institucional de almacenamiento y respaldo
4	**Nombre Tarea: Validar y aprobar la batería de indicadores**
	Descripción: Consiste en la validación técnica y metodológica de la propuesta de indicadores del Sistema de Seguimiento y Evaluación al POT. La ejecución de esta actividad requiere llevar a cabo las siguientes tareas: 1. Revisión técnica conjunta por los equipos técnicos de la USEPOT y la Subdirección de Planeación Territorial y Estratégica de Ciudad (SPTEC). 2. Verificación operativa por parte de los enlaces técnicos y GIS de las dependencias misionales para su revisión y verificación en el marco de las Mesas Temáticas. 3. Validación estratégica por los secretarios de despacho y gerentes. 4. Aprobación final por vía formal, mediante la firma de las partes, aprobando la batería definitiva y los compromisos de reporte. Durante la revisión, verificación y validación se consolidan las observaciones remitidas por las dependencias en un Acta de Ajustes Técnicos. Cada observación debe ser específica, identificando el componente exacto a modificar y su justificación técnica, evitando devoluciones genéricas que impidan el flujo continuo hacia la oficialización. Luego, se efectuarán sesiones de iteración o "plenarias" para resolver divergencias hasta lograr una consolidación acordada y definitiva de la batería.
	Responsable: La ejecución es responsabilidad conjunta de la Unidad de Seguimiento Estratégico al Plan de Ordenamiento Territorial y las unidades de la Subdirección de Planeación Territorial y Estratégica de Ciudad (Unidad de Planificación Territorial, Unidad de Proyectos Estratégicos y Unidad de Formulación de Instrumentos de Gestión), en corresponsabilidad con los Enlaces Técnicos. Los Secretarios de Despacho fungen como responsables estratégicos y validadores, mientras que la aprobación formal es otorgada por las Subdirecciones de Prospectiva, Información y Evaluación Estratégica y de Planeación Territorial y Estratégica de Ciudad.
	Entradas: 1. Instrumento de caracterización prediligenciado.

Salidas:

1. Instrumento de caracterización de indicadores diligenciado con indicadores aprobados
2. Acuerdos y actas de validación oficial firmadas por las partes responsables

Registro: Toda la información producto del proceso de revisión y validación se debe consolidar y custodiar en el Repositorio institucional de almacenamiento y respaldo asignado a la USEPOT.

Tiempos: Esta actividad se realiza luego de tener la propuesta de indicadores

Fase del POT: Formulación (Planear).

Reglas de negocio:

1. Las observaciones remitidas por las dependencias se consolidarán en el Acta de Ajustes Técnicos, otorgando un plazo de un (1) mes para su recepción. Esta acta debe contener como campos mínimos: código del indicador, variable exacta a modificar, justificación técnica, fecha y responsable. Las discrepancias se resolverán mediante sesiones de iteración o "plenarias" hasta lograr una consolidación acordada y definitiva.
2. Ningún indicador se adopta formalmente sin superar un control de tres instancias: (1) Revisión técnica (USEPOT/SPTEC), (2) Verificación operativa (enlaces temáticos) y (3) Validación estratégica (Secretarios de despacho y Gerentes). Para cada indicador debe quedar explícitamente identificado el responsable de su cálculo, así como el responsable de su reporte y validación oficial.
3. Se debe garantizar consistencia estricta entre las variables utilizadas, la fórmula de cálculo y la unidad de medida. Asimismo, la línea base del indicador debe ser plenamente verificable, registrando de manera explícita su valor cuantitativo, la fuente oficial y el año/fecha de referencia.
4. Las metas proyectadas en los horizontes del POT (corto, mediano y largo plazo) se establecen como parámetros técnicos de ordenamiento y deben articularse de manera coherente con los instrumentos de planeación financiera (marco fiscal), garantizando que su cumplimiento sea viable para las administraciones.
5. Todo ajuste metodológico debe incorporar un estricto control de versiones (ej. v1.0, v2.0) para asegurar la trazabilidad histórica. Se debe aplicar la codificación institucional alfanumérica estándar (ej. IND-Instrumento-Consecutivo). Toda la documentación, actas firmadas y fichas técnicas deben archivarse formalmente en el Repositorio institucional de almacenamiento y respaldo.
6. La ficha del indicador debe incluir de manera explícita tanto la periodicidad de medición (cuándo se actualiza el dato) como la de reporte (cuándo se entrega oficialmente). Se debe garantizar la interoperabilidad con otros sistemas de información vigentes (como el Sistema de Indicadores Estratégicos de Medellín - SIEM) para evitar duplicidad de esfuerzos, reprocesos y garantizar la coherencia del seguimiento y evaluación del POT..
7. La estructura y geometría de la información geográfica la realiza de manera independiente el Motor de Validación de Archivos, asegurando que cumpla con el sistema de coordenadas MAGNA-SIRGAS y esté libre de errores topológicos antes de ser integrados a la base de datos POTDB.

	Herramientas: 1. Aplicativo Mercurio o correo electrónico 2. Repositorio institucional de almacenamiento y respaldo
5	**Nombre Tarea: Elaborar ficha técnica y metadatos del indicador, variables y fuentes de información**
	Descripción: Esta actividad consiste en la estructuración técnica, metodológica y operativa de cada uno de los indicadores seleccionados, sus variables y las fuentes de datos de donde se extraen las variables. Para efectos de esta actividad, se entiende por indicador a la medida que evalúa el avance de una meta; por variable, al dato específico que compone dicho indicador; y por fuente de información, al origen de donde se extraen estos datos. Lo anterior se materializa mediante el diligenciamiento del archivo de Excel correspondiente al Instrumento de Caracterización de Indicadores y la consolidación del Metadato del Indicador. Para ello, se deben completar específicamente las pestañas de Indicador, Variables, Fuentes y Geoprocesos, en las cuales se detalla de manera resumida y concreta cómo se estima, analiza, calcula e interpreta cada indicador..Este paso asegura que toda fórmula de cálculo, unidad de medida, sistema de referencia y fuente oficial quede rigurosamente documentada antes de pasar a la etapa operativa de recolección de datos.La ejecución de esta actividad requiere llevar a cabo las siguientes subtareas: 1. Diligenciar el instrumento de caracterización de indicadores, variables y fuentes de información. 2. Diligenciar el diccionario de datos de la batería de indicadores 3. Diligenciar el diccionario de datos geográficos de las fuentes geográficas de los indicadores. 4. Definir el motor de base de datos espacial (PostGIS/Geodatabase) donde se alojará el componente geográfico del indicador para asegurar su versionamiento espacial
	Responsable: La responsabilidad principal es del Líder de Programa de la Unidad de Seguimiento Estratégico al Plan de Ordenamiento Territorial, con la corresponsabilidad en la estructuración técnica del Equipo de Infraestructura de Datos y las unidades de la Subdirección de Planeación Territorial y Estratégica de Ciudad (Unidad de Planificación Territorial, Unidad de Proyectos Estratégicos y Unidad de Formulación de Instrumentos de Gestión). La Subdirección de Planeación Territorial y Estratégica de Ciudad aprueba la tarea.
	Entradas: 1. Instrumento de caracterización de indicadores diligenciado con información básica 20260616_Instrumento de Caracterización de Indicadores y variables_v5 2. Formato Diccionario de datos batería de indicadores diligenciado 20260417DiccionarioDatosBdeDIndicadores_v4 3. Formato Diccionario de datos geográficos diligenciado 20260417DiccionarioDatosGeograficos
	Salidas: 1. Instrumento de caracterización de indicadores completamente diligenciado 2. Diccionario de datos batería de indicadores diligenciado 3. Diccionario de datos geográficos diligenciado

Registro: Los documentos generados se almacenan en el repositorio oficial de la entidad en el servidor asignado y se configuran operativamente en la plataforma del Sistema de Indicadores Estratégicos de Medellín (SIEM).

Tiempos: Se realiza una vez se cuenta con la batería aprobada.

Fase del POT: Formulación (Planear).

Reglas de negocio:

1. Los indicadores formulados deben estar diseñados para dar respuesta a diferentes niveles y escalas de análisis (impacto, resultado, gestión), permitiendo evaluar tanto el marco estratégico como las áreas de intervención y los instrumentos de financiación.
2. Las proyecciones realizadas para establecer las metas de mediano y largo plazo del POT deben fijarse como parámetros técnicos de ordenamiento, sin que estas impliquen un compromiso presupuestal forzoso para las vigencias de las siguientes administraciones distritales.
3. Para indicadores con salida geográfica, no se admitirán archivos planos sin su correspondiente capa vectorial (Shapefile o GeoJSON). Toda entrega debe superar una validación automática de topología, sistema de coordenadas (SRID 4686 o Magna-Sirgas Origen Nacional) y completitud de atributos antes de ser aceptada en el repositorio.
4. La construcción del indicador debe obedecer a atributos de exactitud, veracidad y disponibilidad de información. Un indicador no puede ser formalizado si no cuenta con las variables operativas claras para su medición.
5. Todo indicador caracterizado debe superar la validación y confirmación en la Sesión 3 de las Mesas Temáticas, en la que los enlaces de las dependencias aprueban las unidades de medida, líneas base, metas y las desagregaciones territoriales acordadas, sentando las bases técnicas para la firma de los Acuerdos de Entrega de Información. Para garantizar una adecuada gobernanza del sistema, se establecen los siguientes lineamientos frente al estado del indicador:
    - Un indicador será rechazado durante su formulación o evaluación si no supera la revisión metodológica del DAP, si presenta redundancia o duplicidad, si carece de variables operativas claras, o si depende de fuentes discontinuas, no confiables o con alta incertidumbre metodológica.
    - Un indicador será clasificado como inactivo o suspendido temporalmente cuando el proyecto, instrumento o política que busca medir aún no se ha implementado en el territorio (por ejemplo, cobros por congestión), o cuando existan imposibilidades técnicas transitorias para la recolección de los datos, permitiendo que la administración determine posteriormente si se continúa o se suspende indefinidamente.
    - Un indicador será eliminado de la batería oficial cuando se demuestre su ineficiencia, cuando haya perdido su funcionalidad frente a cambios en las dinámicas del territorio u objetivos estratégicos, o cuando sus metas ya hayan sido cumplidas en periodos a corto o mediano plazo. Toda eliminación o cambio debe estar estrictamente justificada por razones técnicas mediante el formato institucional de control de cambios.

Herramientas:

1. Hojas de cálculo (Excel): Es el instrumento de captura estandarizado
2. Bases de datos institucionales y sistemas de información existentes (Almacenamiento)

	3. Portal GeoMedellín
6	**Nombre Tarea: Cargar las baterías de indicadores al sistema tecnológico**
	Descripción: Una vez documentado en la ficha técnica, el indicador debe ser formalmente incorporado a la batería oficial de indicadores del Expediente Distrital. Esta actividad se ejecuta mediante las siguiente subtareas: 1. Ejecutar los mecanismos de integración y procesamiento de datos, para la captura, adecuación y transferencia de la información de los indicadores, asegurando su disponibilidad en el sistema tecnológico según los lineamientos técnicos vigentes. Actualmente, esta integración se realiza mediante procesos automatizados de extracción, transformación y carga (ETL) sobre la infraestructura de Azure Data Factory, siguiendo la estructura integral del Plan de Ordenamiento Territorial (POT). 20260417ProcesoCargarMapaPOT-ProgEjecucion-Indicadores. 2. Almacenar los diccionarios de datos y la documentación de aprobación en el repositorio de Información de Seguimiento del Archivo Técnico e Histórico. 3. Asignar un código de versión inicial (por ejemplo, v1.0) a las baterías de indicadores y a los diccionarios de datos al momento de su carga oficial. Todos los conjuntos de datos, indicadores y modelos deben estar debidamente documentados (indicando fecha de creación, responsable y fuente) y contar con un control de versiones estricto para registrar cambios metodológicos, mantener la trazabilidad histórica y asegurar que los resultados publicados puedan ser reproducidos y auditados frente a redefiniciones futuras. 4. Para los indicadores cuyas variables provienen de fuentes de información geográfica de la que ya se dispone (cartografía del POT), dichas fuentes deben superar la validación automática de geometría antes de ser incorporados a la Geodatabase corporativa.
	Responsable: La ejecución principal y operativa está a cargo del Líder de Programa de la Unidad de Seguimiento Estratégico al Plan de Ordenamiento Territorial, actuando en articulación y consulta con los demás actores institucionales involucrados.
	Entradas: 1. Instrumento de caracterización de indicadores completamente diligenciado 2. Diccionario de datos baterías de indicadores diligenciado 3. Diccionario de datos geográficos diligenciado 4. Acuerdos y actas de validación oficial firmadas. 5. Fuentes de información geográficas ya disponibles.
	Salidas: 1. Baterías de indicadores cargadas, cargados formalmente en la POTDB (PostgreSQL + PostGIS)
	Registro: La confirmación del cargue exitoso se evidenciará a través de la promoción de los datos validados al Azure Data Lake (Zona Plata) y su integración final en la POTDB (PostgreSQL + PostGIS). Los insumos originales de respaldo permanecerán en el Repositorio institucional de almacenamiento y respaldo.

	Tiempos: Se ejecuta como el hito final del proceso de adopción, marcando la puerta de entrada al proceso de recopilación de la información de avance
	Fase del POT: Formulación (Planear).
	Reglas de negocio: 1. No se realizará el cargue de ningún indicador que no cuente con su correspondiente acta de validación estratégica firmada por el Secretario o Gerente de la dependencia responsable. 2. Los indicadores cuyas variables provienen de información geográfica de la que ya se dispone deben superar la validación automática de geometría y parámetros en general de los estándares geográficos del distrito, antes de ser incorporados a la Geodatabase corporativa.
	Herramientas: 1. Base de datos espacial (PostGIS / Geodatabase). 2. Servidor de almacenamiento institucional. 3. Azure Data Factory (ETL pipelines) y SHIR (Self-Hosted Integration Runtime).

Recursos Humanos

Empleo (Rol en el Proceso)	Secretaría o Departamento
Director del Departamento Administrativo de Planeación (Responsable Estratégico del Expediente)	Departamento Administrativo de Planeación (DAP)
Subdirección de Planeación Territorial y Estratégica de Ciudad (Líder de la dirección y coordinación técnica de la etapa de S&E)	Departamento Administrativo de Planeación (DAP)
Subdirección de Prospectiva, Información y Evaluación Estratégica (Administrador del Sistema / Unidad de Seguimiento Estratégico USEPOT)	Departamento Administrativo de Planeación (DAP)
Secretarios de Despacho y Gerentes (Validadores oficiales de la información reportada)	Todas las Secretarías de Despacho y Entes Descentralizados
Enlaces Técnicos y GIS(Servidores de carrera o profesionales responsables del reporte operativo)	Todas las dependencias del nivel central y conglomerado público

Infraestructura

Recursos Tecnológicos	**Sistemas de Información:** 1. SSEPOT: Sistema de Información del Expediente Municipal como marco tecnológico para la memoria institucional. 2. Mercurio: Sistema de gestión documental para la trazabilidad de solicitudes y oficios. 3. Plataforma SIEM (Sistema de Indicadores Estratégicos de Medellín): Para la consulta de información y la configuración operativa y registro de la batería de indicadores **Software y Herramientas de Análisis:** 2. Sistemas SIG / Portal GeoMedellín: Para el manejo de información georreferenciada y mapas. 3. Excel (.xlsx): Para la recolección de datos mediante sábanas estandarizadas. 4. Motor ETL (Extract, Transform, Load): Herramienta técnica que actúa como el primer filtro automático para cargar y clasificar los componentes estructurantes del POT. **Infraestructura de Datos:** 1. GeoDataBase (GDB): Base de datos geográfica para almacenar la información espacial de los subsistemas. 2. Servidor institucional: Repositorio oficial de respaldo para el almacenamiento seguro de la batería oficial y soportes.
Bienes Muebles	**Equipamiento de Oficina:** 1. Computadores con capacidad para procesamiento de datos y SIG. 2. Puestos de trabajo (sillas, escritorios) para el equipo técnico.
Bienes Inmuebles	• Sede Administrativa: Centro Administrativo Distrital – CAD (Calle 44 No. 52 – 165), sede del Departamento Administrativo de Planeación. • Archivo Físico: Instalaciones del Archivo Técnico e Histórico, donde se custodian los documentos físicos, planos protocolizados y la memoria institucional de la planeación.
Instrumentos de Seguimiento y Medición	**Herramientas Metodológicas:** 1. Batería de Indicadores (SSEPOT): Conjunto estructurado de indicadores de producto, gestión y resultado para medir corto, mediano y largo plazo. 2. Fichas Técnicas (Metodológicas): Documentos que estandarizan la hoja de vida de cada indicador (fórmula, fuente, periodicidad). 3. Ficha Oficial de Recolección de datos: Instrumento diseñado para garantizar la interoperabilidad y evitar reprocesos en la fase de captura de información.

	4. Instrumento de captura (Excel parametrizado): Formato utilizado para registrar estructuradamente los objetivos estratégicos, sistemas, subsistemas y programas del POT. 5. Acuerdos y Actas de Validación Oficial: Documentos de salida que soportan formalmente la aprobación técnica y el compromiso de reporte de cada indicador.

Normograma

1. **Ley 388 de 1997:** Define los principios del ordenamiento territorial, establece la vigencia y revisión del POT (Art. 28), y obliga a la conformación del Expediente Municipal como sistema de información (Art. 112). Es el sustento principal para la Lectura Operativa.
2. **Decreto Ley 2106 de 2019:** Modifica el Artículo 28 de la Ley 388 de 1997, referente a la vigencia y revisión del POT.
3. **Decreto Nacional 1077 de 2015:** Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, compilatorio de las normas de planeación. Regula y detalla la Etapa de Seguimiento y Evaluación (Art. 2.2.2.1.2.1.5), y establece los contenidos mínimos del POT, usados en el Análisis de Suficiencia.
4. **Decreto Nacional 1232 de 2020:** Modifica y adiciona el Decreto 1077 de 2015, ofreciendo claridad sobre los alcances y etapas del proceso de planificación territorial, incluyendo el seguimiento y la evaluación.
5. **Decreto Nacional 1080 de 2015:** Contiene toda la normativa reglamentaria del Sector Cultura. Es crucial para la evaluación del Subsistema de Patrimonio Cultural Inmueble.

Normatividad Distrital (Objeto de Seguimiento y Complemento)

1. **Acuerdo vigente (POT de Medellín):** Norma que adopta el Plan de Ordenamiento Territorial vigente. Contiene el Marco Estratégico, el Sistema de Ordenamiento Territorial (SOT) y el Programa de Ejecución, todos objetos de seguimiento.
2. **Decreto Municipal 883 de 2015:** Norma que adecúa la Estructura de la Administración Municipal de Medellín, definiendo las funciones de dependencias como la Subdirección de Planeación Territorial y Estratégica de Ciudad, que dirige el S&E.
3. **Decreto Municipal 471 de 2018:** Reglamentación detallada del Subsistema de Equipamientos Colectivos y otras disposiciones del POT, que deben ser coherentes con el Plan.

4. **Decreto Municipal 265 de 2022:** Establece el procedimiento para la corrección y precisión de inconsistencias gráficas en la cartografía oficial del POT y la incorporación de estudios de detalle.

Normatividad Sectorial y de Jerarquía Superior: Las fuentes mencionan múltiples normas sectoriales que impactan directamente subsistemas específicos del POT y que son revisadas en el Análisis de Suficiencia y en el Contexto Supramunicipal:

1. **Estructura Ecológica Principal (EEP):** Decreto Nacional 1076 de 2015 (Reglamentario del Sector Ambiente), Resolución Nacional 957 de 2018 (Guía técnica para el acotamiento de rondas hídricas).
2. **Movilidad:** Ley 1964 de 2019 (Promoción de vehículos eléctricos), Decreto Nacional 1079 de 2015 (Reglamentario del Sector Transporte).
3. **Patrimonio Cultural Inmueble:** Ley 397 de 1997, Ley 1185 de 2008, Decreto Nacional 1080 de 2015, Ley 2079 de 2021 (Vivienda de Interés Cultural) y Resolución Nacional 1337 de 2021 (Programas de Arqueología Preventiva).
4. **Gestión del Riesgo y Amenaza:** Norma Sismo Resistente (NRS-10), Acuerdo Metropolitano 09 de 2012, Ley 388 de 1997 (Art. 10 Determinantes).
5. **Servicios Públicos:** CONPES 3874 de 2016 (Gestión Integral de Residuos Sólidos).

Documentos asociados:

1. **Guía técnica para la formulación, seguimiento y análisis de indicadores del POT (Alcaldía de Medellín, 2025):** Establece el marco técnico y metodológico unificado para la creación, seguimiento y análisis de indicadores del Plan de Ordenamiento Territorial. Funciona como un instrumento institucional permanente para fortalecer el Sistema de Seguimiento y Evaluación del POT y del Expediente Distrital, integrando tres dimensiones clave de articulación: Seguimiento al Programa de Ejecución, Seguimiento al Modelo de Ocupación y Seguimiento a Objetivos Estratégicos.
2. Protocolo de Manejo de Información para el Seguimiento y Evaluación (DE-DIES-081): Documento específico del proceso que regula los flujos, tiempos, responsables y canales de comunicación entre dependencias.
3. Fichas Técnicas (Fichas Metodológicas): Es la "hoja de vida" de cada indicador. Documento obligatorio que registra la definición, fórmula, línea base, meta, fuente de datos y periodicidad. Sin este documento, el indicador no puede incorporarse al sistema

4. Batería de Indicadores (Archivo Maestro): Base de datos consolidada (generalmente en Excel o SQL) que contiene el inventario completo de indicadores, sus clasificaciones y el histórico de mediciones.
5. Acuerdo vigente (POT de Medellín): Contiene el articulado normativo, los objetivos estratégicos y el Modelo de Ocupación que son objeto de medición.
6. Programa de Ejecución: Documento que detalla los proyectos y metas físicas/financieras a los que se debe hacer seguimiento.
7. Plan de Desarrollo y Plan de Inversiones: Insumos necesarios para alinear las metas de gobierno con las metas de largo plazo del POT.
8. Estructura de la Administración Distrital vigente: Documento para analizar las competencias y tener claridad sobre las funciones de cada una de las dependencias (misionales, estratégicas, de apoyo y evaluación) con las que se requiere coordinación permanente para adoptar la batería de indicadores
9. Documentos Técnicos de Soporte (DTS): Insumo para identificar compromisos adicionales, programas y proyectos que no siempre están explícitos en el articulado, y así poder registrarlos en los instrumentos de captura.
10. Directorio con la relación de directivos y enlaces: Relación de información de los directivos y los enlaces (tanto técnicos como geográficos/SIG) que fueron designados para conformar las Mesas Temáticas.
11. Instrumento de captura (para parametrizar componentes): Herramienta en formato de hoja de cálculo (Excel) utilizada para registrar estructuradamente la información de los objetivos estratégicos, el modelo de ocupación, los sistemas, subsistemas y el Programa de ejecución, con el fin de que posteriormente puedan ser procesados mediante un motor ETL.
12. Listado de variables estructurales: Listado en el que se extraen y documentan las variables específicas que apuntan al desarrollo de los objetivos del plan.
13. Acuerdos y actas de validación oficial: Son los documentos o soportes formales de salida firmados por las partes responsables (Secretarios de Despacho y Gerentes).
14. Acta de Ajustes Técnicos: Documento que consolida las observaciones remitidas por las dependencias. En este acta se debe registrar de manera específica la variable o componente exacto a modificar y su justificación técnica.
15. Ficha Oficial de Recolección de datos: Instrumento operativo de captura de información.

Cód.		Procedimiento Adopción de las baterías de indicadores	Alcaldía de Medellín Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación
Versión	Fecha de entrada en vigencia:		

Aprobación:

Elaboró	Revisó	Aprobó
Nombre: **Cargo:** **Fecha:**	**Nombre:** **Cargo:** **Fecha:**	**Nombre:** **Cargo:** **Fecha:**

Control de cambios:

Versión	Fecha	Razón de la actualización
1		Creación del documento.