

**ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN
DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP**

**SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN
DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS
COMUNICACIONES**

**ANEXO TÉCNICO PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO INTEGRAL DE
FÁBRICA DE SOFTWARE
2026 - 2027**

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

Tabla de contenido

1.1.	Clasificación de bienes y servicios (UNSPSC).....	6
2.	Alcance	6
3.	Marco normativo y estándares	8
3.1.	Normativa nacional aplicable al desarrollo y gestión de sistemas de información.....	9
3.2.	Política de Gobierno Digital del MinTIC	10
3.3.	Normatividad distrital y lineamientos específicos de la SDP	10
3.4.	Estándares internacionales y buenas prácticas aplicables.....	12
3.5.	Documentos internos de la SDP	13
3.6.	Interoperabilidad, datos y arquitectura empresarial	13
3.7.	Licenciamiento, derechos de autor y apertura tecnológica.....	13
4.	Modelo de operación.....	14
4.1.	Línea de Desarrollo de Proyectos	15
4.1.1.	Composición mínima de las células de desarrollo	18
4.1.2.	Portafolio de proyectos priorizados 2026-2027	20
4.2.	Línea de Soporte: atención de incidentes y corrección de errores	21
4.2.1.	Alcance del servicio de soporte	22
4.2.2.	Equipo permanente mínimo de la Línea de Soporte	23
4.2.3.	Criterios de priorización y atención.....	24
4.2.4.	Modelo de Capacidades Especializadas (Staffing) complementario.....	24
4.3.	Línea de Bolsa de Servicios - Modelo de Servicios Especializados bajo Demanda ²⁵	
4.4.	Gestión transversal: administración del conocimiento, aseguramiento de la calidad y seguimiento de proyectos (función integrada en las líneas contratadas, sin costo independiente).....	27
4.4.1.	Administración del conocimiento	27
4.4.2.	Aseguramiento de la calidad	27
4.4.3.	Seguimiento de proyectos y servicios.....	28
4.4.4.	Ejecución de la función transversal por los perfiles de las líneas contratadas.....	28
4.5.	Administración Dinámica de Capacidades.....	29
4.5.1.	Principios del modelo.....	29
4.5.2.	Aplicación del modelo.....	30
4.5.3.	Distribución de roles según la etapa del proyecto.....	31
4.5.4.	Activación de capacidades especializadas	31

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

4.5.5.	Planeación de capacidades	32
4.5.6.	Seguimiento	32
5.	Metodología de desarrollo	33
6.	Fases del servicio	34
6.1.	Fase de Transición Inicial del Contrato	35
6.2.	Fase de Transición Inicial por Proyecto	36
6.2.1.	Obligaciones de la Fábrica de Software durante la Transición Inicial por Proyecto 37	
6.2.2.	Consideraciones adicionales de la Transición por Proyecto	38
6.3.	Fase de Ingeniería de Software.....	38
6.4.	Productos de las líneas de servicio.....	42
7.	Acuerdos de niveles de servicio (ANS).....	44
7.1.	Indicadores - Línea de Desarrollo de Proyectos (Células)	44
7.2.	Indicadores — Línea de Soporte.....	45
7.3.	Indicador transversal	46
7.4.	Línea de Bolsa de Servicios.....	46
7.5.	Resumen de participación por línea.....	47
8.	Perfiles de referencia del equipo de trabajo	49
9.	Plazo de ejecución del contrato	53
10.	Forma de pago	53
10.1.	Valores techo mensuales de referencia	53
10.2.	Valor 2026 (precios constantes, 3 meses).....	54
10.3.	Valor 2027 – Vigencia Futura (precios corrientes, 11 meses)	54
10.4.	Modalidades de cobro y modelo de seguimiento.....	55
10.4.1.	Cobro por Célula — Línea de Desarrollo de Proyectos	56
10.4.2.	Cobro por Staffing — Línea de Soporte.....	56
10.4.3.	Cobro por Horas de Desarrollo - Línea de Bolsa de Servicios.....	57
10.4.4.	Activación de capacidades especializadas y su efecto en el cobro	57
10.4.5.	Mecanismo de seguimiento mensual.....	58
10.4.6.	Reglas comunes aplicables a las tres modalidades	59
10.5.	Vinculación con los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS)	59
10.5.1.	Indicadores del ANS por línea.....	59
10.5.2.	El ANS como condición para el pago.....	60
10.5.3.	Mecanismo de aplicación de descuentos por incumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS).....	61
10.5.3.1.	Imputación del indicador transversal.....	62
10.5.3.2.	Metodología de cálculo del factor de incumplimiento por indicador... 62	
10.5.3.3.	Ejemplos de aplicación	63
10.5.4.	Gestión de Saldos Contractuales – Control de Cambios al Contrato (RFCC) 65	

**ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN
DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP**

11.	Garantía Técnica	66
12.	Propiedad intelectual, confidencialidad y apertura tecnológica	67
13.	Listado de anexos.....	68

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

Índice de tablas

Tabla 1 - Listado de proyectos Línea 1	16
Tabla 2 - Proyección de distribución de proyectos por célula.	20
Tabla 3 - Portafolio soportado (18 soluciones de software) Línea 2.....	21
Tabla 4 - Roles Dinámicos	31
Tabla 5 - ANS Línea 1.....	44
Tabla 6 - ANS Línea 2.....	45
Tabla 7 - ANS transversal	46
Tabla 8 - ANS Bolsa de Horas	46
Tabla 9 - Consolidado ANS	47
Tabla 10 - Roles del equipo de trabajo	50
Tabla 12 - Valores de referencia 2027	54
Tabla 13 - Modalidad de cobro	55
Tabla 14 - Seguimiento mensual	58
Tabla 15 - Metodología de cálculo ANS	63

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

1. Objeto para contratar

Prestar el servicio integral de análisis, diseño, desarrollo, pruebas, implementación, aseguramiento de calidad, documentación, mantenimiento y soporte de los sistemas de información de la Secretaría Distrital de Planeación, bajo el modelo de Fábrica de Software. El contratista deberá atender tanto la evolución y corrección de las aplicaciones existentes como el desarrollo de nuevas funcionalidades y soluciones, garantizando estándares de calidad, seguridad, interoperabilidad, disponibilidad y continuidad operativa, conforme a los lineamientos de la Dirección TIC.

1.1. Clasificación de bienes y servicios (UNSPSC)

- 81111500 - Ingeniería de software o hardware
- 81111600 - Programadores de computador
- 81111700 - Sistemas de manejo de información (MIS)
- 81111800 - Servicios de sistemas y administración de componentes de sistemas
- 81112200 - Mantenimiento y soporte de software
- 43231500 - Software funcional específico de la empresa
- 43232400 - Programas de desarrollo

2. Alcance

El servicio de Fábrica de Software tiene como propósito asegurar la evolución, estabilidad, sostenibilidad y modernización de las soluciones de software que soportan los procesos misionales, estratégicos y de gestión de la SDP. El contratista deberá disponer de las capacidades técnicas, operativas y metodológicas necesarias para atender, de manera integral, continua y oportuna, los requerimientos asociados al levantamiento y análisis de requerimientos, diseño, desarrollo, mantenimiento, documentación, integración y soporte de las soluciones de software de la SDP, garantizando su alineación con los lineamientos institucionales de arquitectura tecnológica, seguridad de la información y Gobierno Digital definidos por la Dirección TIC.

La Fábrica de Software deberá:

- a) Ejecutar los servicios bajo una metodología ágil (por ejemplo, Scrum¹), garantizando la planificación, priorización y seguimiento de los requerimientos, historias de usuario, actividades y entregables, asegurando la trazabilidad desde el requerimiento del usuario hasta la puesta en producción.
- b) Analizar los requerimientos funcionales y no funcionales, técnicos y de arquitectura empresarial de los sistemas institucionales, en alineación con

¹ marco de trabajo ágil para la gestión de proyectos

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

las políticas de Gobierno Digital, Seguridad Digital y los lineamientos y procedimientos de la Dirección TIC.

- c) Diseñar, construir y desplegar nuevas soluciones de software, así como módulos, componentes o funcionalidades de sistemas de información existentes, utilizando metodologías ágiles e incorporando un enfoque DevSecOps, asegurando la trazabilidad completa del ciclo de vida del software.
- d) Ejecutar mantenimientos correctivos, adaptativos, evolutivos y perfectivos sobre los sistemas existentes, priorizando la estabilidad, continuidad operativa y mitigación de riesgos tecnológicos.
- e) Gestionar el código fuente, configuraciones, scripts y artefactos en el repositorio GitLab de la SDP, garantizando el control de versiones, la gestión de ramas, el registro de cambios y la revisión del código mediante Merge Requests. Aunque actualmente la SDP no cuenta con procesos de integración continua implementados, el contratista deberá definir, implementar y mantener un esquema básico de integración continua (CI), implementado progresivamente, orientado a la automatización mínima de compilación, ejecución de pruebas básicas y validaciones de calidad del código, mediante pipelines reutilizables y de complejidad básica, sin desarrollos adicionales, licenciamientos o costos extra para la entidad, salvo autorización expresa y previa de esta.

En ejercicio de la autorización expresa y previa a que se refiere este literal, la Entidad dispondrá y proveerá la infraestructura tecnológica, los ambientes de desarrollo, pruebas y producción, y el licenciamiento base necesarios para la orquestación del esquema básico de integración continua (CI) aquí exigido, sin costo adicional para el contratista. El contratista deberá aportar exclusivamente la capacidad técnica, la configuración de los flujos de integración continua y el conocimiento operativo de su personal especializado para ejecutar dichas actividades sobre la infraestructura y herramientas dispuestas por la Entidad, sin que esto genere costo adicional en la tarifa célula/mes ni en las Tablas 11 y 12, en las mismas condiciones para todos los proponentes.

- f) Asegurar la documentación técnica y funcional en los repositorios institucionales, incluyendo manuales, diagramas, APIs, arquitectura, pruebas, configuraciones y artefactos del proyecto. Cuando se realicen migraciones de datos, el contratista deberá validar y garantizar la integridad, consistencia, completitud y trazabilidad de la información migrada. La generación y custodia de los respaldos se realizará conforme a los procedimientos institucionales de la SDP..
- g) Realizar la transferencia de conocimiento a las personas designadas por la Dirección TIC, incluyendo buenas prácticas de mantenimiento, operación, arquitectura y soporte de las soluciones intervenidas.

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

- h) Brindar soporte de segundo y tercer nivel² a los sistemas vigentes, incluyendo análisis de incidentes, diagnóstico de fallas, corrección de defectos y acompañamiento técnico a la operación.
- i) Garantizar cuando aplique, la interoperabilidad e integración de los sistemas mediante el uso de estándares del Distrito o de la Nación (APIs, servicios REST, mensajería, X-Road u otras plataformas definidas por la SDP).
- j) Cumplir con los lineamientos de seguridad digital, gestión de vulnerabilidades, protección de datos, controles de acceso e inteligencia artificial definidos por la Dirección TIC y el Distrito.
- k) Ejecutar la planeación inicial del contrato y la planeación de cada proyecto, mediante la definición de estimaciones de esfuerzo, cronogramas, actas de inicio, lineamientos y criterios técnicos que orienten la ejecución del desarrollo.
- l) Aplicar prácticas de aseguramiento de calidad (QA/QC) durante todo el ciclo de vida, incluyendo pruebas unitarias, funcionales, de integración, regresión, carga y seguridad.
- m) Mantener actualizada la arquitectura funcional, técnica y de integración de los sistemas intervenidos, asegurando consistencia con el PETI y los proyectos estratégicos (SEGPLAN, Predio 360, Registro Social, modelos SIG y analíticos).
- n) Garantizar que los desarrollos de software permitan a la SDP su uso, modificación, integración y evolución autónoma, sin generar dependencias técnicas o jurídicas, asegurando la sostenibilidad y continuidad operativa de las soluciones.
- o) Ejecutar pruebas unitarias y funcionales como parte integral del ciclo de desarrollo, en tanto constituyen un factor determinante para asegurar la calidad de los entregables y el éxito de la implementación de las soluciones de software.

La Fábrica de Software deberá garantizar que todos los desarrollos que involucren información geográfica cumplan con los criterios y buenas prácticas para la gestión de datos geográficos que disponga la SDP, asegurando calidad, interoperabilidad y consistencia de los datos, metadatos, estructuras y atributos, validables por la entidad.

De igual manera, la Fábrica de Software deberá garantizar buenas prácticas de diseño y administración de bases de datos relacionales en todos los desarrollos que las involucren, incluyendo la correcta normalización de tablas, la definición adecuada de llaves primarias y foráneas, restricciones de integridad (constraints) y el uso apropiado de índices, con el fin de asegurar el desempeño, la integridad y la mantenibilidad de los datos institucionales

3. Marco normativo y estándares

² Segundo y tercer nivel: corresponde al soporte técnico especializado que se atiende mediante el análisis y diagnóstico de incidentes no resueltos en la atención de primer nivel.

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

La prestación del servicio de Fábrica de Software deberá cumplir con la normativa nacional vigente, los lineamientos distritales y los estándares internacionales que rigen el desarrollo, mantenimiento, seguridad y operación de los sistemas de información del Estado. En particular, serán aplicables los siguientes:

3.1. Normativa nacional aplicable al desarrollo y gestión de sistemas de información

- Ley 1341 de 2009: regula el marco general del acceso y uso de las TIC, definiéndolas como servicio público esencial y orientando su uso hacia la eficiencia, la neutralidad tecnológica y la protección de los usuarios.
- Ley 1978 de 2019 (Ley TIC): moderniza el sector TIC, fortalece la infraestructura digital, promueve la conectividad, crea el FUTIC y apoya políticas de transformación digital aplicables al Distrito Capital.
- Ley 1581 de 2012 y Decreto 1377 de 2013 (Protección de Datos Personales): regulan el tratamiento de datos personales; todo desarrollo deberá incorporar principios de seguridad, confidencialidad, minimización, acceso y trazabilidad del tratamiento de datos institucionales y de la ciudadanía.
- Ley 1273 de 2009 (Delitos informáticos): establece sanciones penales por acceso no autorizado, alteración o uso indebido de datos, aplicable a los ambientes de desarrollo, pruebas y producción de la SDP.
- Decreto 1078 de 2015 (Decreto Único TIC): lineamientos sobre interoperabilidad, acceso, calidad del servicio tecnológico, seguridad digital y uso de infraestructuras de telecomunicaciones.
- Decreto 338 de 2022 (Seguridad Digital del Estado): obligaciones específicas para la protección de infraestructuras críticas, gestión de incidentes, análisis de riesgos y continuidad operativa.
- Decreto 1263 de 2022 (Transformación Digital): lineamientos y estándares aplicables a la Transformación Digital Pública.
- Decreto 767 de 2022 (Política de Gobierno Digital): establece los lineamientos generales de la Política de Gobierno Digital y subroga el Capítulo 1 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1078 de 2015; constituye el fundamento normativo específico de los lineamientos de Gobierno Digital que deberá adoptar la Fábrica de Software.
- Decreto 1499 de 2017 (Modelo Integrado de Planeación y Gestión – MIPG): modifica el Decreto 1083 de 2015 en lo relacionado con el Sistema de Gestión; la política de Gobierno Digital y la gestión de TI de la Fábrica de Software deben articularse con este modelo, en concordancia con la función de la Dirección TIC de liderar y participar en las políticas del MIPG.
- Ley 1437 de 2011 (Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo): establece los procedimientos generales para la actuación administrativa aplicables al proceso de contratación; su aplicación corresponde principalmente al componente jurídico del proceso de selección, complementario al presente Anexo Técnico.
- Resolución 02277 de 2025 (Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información): actualiza el Anexo 1 de la Resolución 500 de 2021 de MinTIC y deroga otras disposiciones relacionadas; sustenta el Modelo de

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

Seguridad y Privacidad de la Información que la Fábrica de Software deberá adoptar conforme a las funciones de la Dirección TIC.

3.2. Política de Gobierno Digital del MinTIC

Los desarrollos y mantenimientos deberán alinearse con los lineamientos de Arquitectura Empresarial del Estado, los estándares de interoperabilidad y uso de APIs gubernamentales, las directrices de seguridad digital, privacidad y gestión de vulnerabilidades, y los lineamientos de datos abiertos y modelos de madurez digital, conforme al Decreto 767 de 2022. El software deberá favorecer la apertura, reutilización y sostenibilidad tecnológica.

3.3. Normatividad distrital y lineamientos específicos de la SDP

Conforme con el Decreto Distrital 648 de 2025 *"Por medio del cual se expide el Decreto Único del Sector Planeación"*, la Dirección TIC debe liderar el desarrollo, mantenimiento e integración de los sistemas de información institucionales; la arquitectura empresarial, seguridad digital e interoperabilidad; la adopción de nuevas tecnologías y automatización de procesos; y el cumplimiento del PETI y las políticas de Gobierno Digital en la entidad. La Fábrica de Software debe operar bajo dichos lineamientos y ajustarse a los estándares y metodologías definidos por la Dirección TIC.

- Resolución 258 de 2025 (Secretaría General – Alta Consejería Distrital de TIC): promueve el uso e intercambio de códigos fuente de aplicaciones y sistemas de información entre entidades distritales, con reglas para la entrega de código funcional y documentado, canales seguros de control de versiones, confidencialidad y propiedad intelectual.
- Lineamientos de Uso de Inteligencia Artificial (Acuerdo 003 de 2025): define principios éticos y de gobernanza de datos para el uso de IA (incluidos modelos generativos) en las funciones de los servidores públicos; prohíbe ingresar datos personales, sensibles o reservados en herramientas de IA abiertas y aclara que la IA no sustituye la responsabilidad funcional del servidor.

Condiciones de uso de herramientas y servicios de inteligencia artificial por parte del contratista: el ofrecimiento de herramientas y de una metodología de desarrollo asistida por inteligencia artificial no implica una autorización general para ingresar código fuente, datos o información institucional en cualquier plataforma de inteligencia artificial. Su uso se sujetará a las siguientes condiciones:

1. Uso de herramientas SaaS empresariales. Se permitirá el uso de herramientas de inteligencia artificial bajo suscripciones empresariales, siempre que el servicio cumpla de manera concurrente con: contar con un entorno empresarial segregado y mecanismos de control de acceso; no utilizar la información ingresada ni los resultados generados para entrenar,

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

reentrenar o mejorar modelos propios o de terceros; permitir configurar la retención y eliminación de la información; disponer de cifrado durante la transmisión y el almacenamiento, registros de auditoría y mecanismos formales de autenticación y autorización; establecer condiciones de confidencialidad, propiedad intelectual, notificación de incidentes y manejo de subprocesadores compatibles con las obligaciones de la SDP; y ser previamente evaluado y autorizado por la SDP de acuerdo con sus lineamientos de seguridad, privacidad y arquitectura tecnológica. La condición de herramienta empresarial o de suscripción paga no será suficiente, por sí sola, para acreditar el cumplimiento de estos requisitos.

2. Procesamiento de código fuente institucional. El procesamiento de código fuente mediante herramientas de inteligencia artificial estará sujeto a la clasificación de la información y a la evaluación de seguridad de la plataforma. En ningún caso podrán ingresarse credenciales, contraseñas, llaves, certificados, tokens, secretos, datos de producción o información personal, sensible o reservada. El código fuente institucional no podrá ser utilizado para entrenamiento de modelos, reutilizado para fines distintos de la ejecución contractual ni retenido por el proveedor de la herramienta más allá del periodo autorizado. Su procesamiento solo podrá efectuarse en las plataformas y condiciones previamente autorizadas por la SDP.

3. Infraestructura propia o dedicada. La SDP no exige de manera general que los modelos operen exclusivamente en infraestructura propia o dedicada. Podrán utilizarse servicios empresariales de terceros cuando cumplan los controles establecidos. Cuando la clasificación de la información o el nivel de riesgo no permita su procesamiento en un servicio compartido, como ocurre con las soluciones que tratan datos sensibles o reservados (entre ellas el Registro Distrital LGBTI, el Registro Social de Bogotá y el SISBEN), el contratista deberá disponer de una alternativa privada, dedicada o local que cumpla las restricciones institucionales, sin que ello genere costos o pagos adicionales para la Entidad. La determinación de los sistemas sujetos a esta restricción la realiza la supervisión al momento de la autorización, con base en la clasificación de activos de información de la Entidad.

4. Residencia, custodia y uso de servicios de terceros. No se establece como condición general que la información deba permanecer exclusivamente en infraestructura ubicada en Colombia. No obstante, el contratista deberá informar las regiones de almacenamiento y procesamiento, los proveedores y subprocesadores involucrados, los periodos de retención y los mecanismos de eliminación. Cualquier transferencia o transmisión de información deberá cumplir la normativa colombiana aplicable, las políticas institucionales y las obligaciones contractuales de confidencialidad, custodia y protección de la información. Los terceros involucrados deberán asumir obligaciones equivalentes a las exigidas al contratista.

5. Procedimiento de autorización. Antes de utilizar una herramienta de inteligencia artificial, el contratista deberá presentar a la supervisión del contrato, ejercida por la Dirección TIC, la descripción del servicio, el flujo de información, las categorías de datos que serán procesadas, las

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

regiones de alojamiento, los subprocesadores, las condiciones de retención y entrenamiento, y los controles de acceso, eliminación y atención de incidentes. La autorización de la Entidad no releva al contratista de sus responsabilidades sobre la protección de la información. Su aplicación no modifica las capacidades contratadas, los ANS ni la forma de pago.

- Estándares de Autenticación Digital para entidades distritales: en línea con los Servicios Ciudadanos Digitales (MinTIC/Agencia Nacional Digital), regulan la validación de identidad y la integración de mecanismos de autenticación en los sistemas de información de las entidades públicas.
- Lineamientos de Accesibilidad, Seguridad y Posicionamiento de Sitios Web Distritales: comprenden la Resolución 003 de 2017 (guía de sitios web del Distrito Capital) y los estándares de accesibilidad nivel AA (WCAG 2.1) exigidos por la Resolución 1519 de 2020 de MinTIC y el Acuerdo Distrital 559 de 2014.
- Lineamientos de Interoperabilidad para entidades distritales: enmarcados en el Marco de Interoperabilidad de MinTIC (Lenguaje Común de Intercambio de Información) y en los acuerdos de la Comisión Distrital de Transformación Digital para el intercambio seguro de información entre entidades, evitando duplicidad de datos.

3.4. Estándares internacionales y buenas prácticas aplicables

Estándares de ingeniería y ciclo de vida del software: ISO/IEC 12207 (procesos del ciclo de vida del software), ISO/IEC 29110 (desarrollo de software para equipos pequeños/medianos) e ISO/IEC 25000 – SQuaRE (calidad del software: usabilidad, seguridad, desempeño, mantenibilidad).

Estándares de seguridad de la información: ISO/IEC 27001 (gestión de seguridad de la información), ISO/IEC 27002 (controles de seguridad), ISO/IEC 27005 (gestión de riesgos) e ISO/IEC 27031 (continuidad tecnológica).

Gestión de servicios tecnológicos: COBIT 5, para el gobierno y control de TI en entidades públicas.

Gestión de proyectos: PMBOK v7 / Ágil / Scrum / DevSecOps, para la gestión de proyectos y la entrega continua.

Gestión del riesgo: Guía para la Gestión Integral del Riesgo en Entidades Públicas, del Departamento Administrativo de la Función Pública, como marco metodológico de referencia para identificar, analizar, valorar, tratar y monitorear los riesgos técnicos y operativos asociados a la ejecución del contrato, en articulación con la estrategia de gestión de riesgos exigida en la Transición Inicial del Contrato (numeral 6.1 de este anexo).

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

3.5. Documentos internos de la SDP

- Resolución 1906 de 2022 de la SDP – delegación de funciones.
- Resolución 1245 de 2023 de la SDP – modifica y adiciona la Resolución 1906 de 2022.
- Resolución 1790 de 2024 de la SDP – delegación de funciones.
- Procedimiento GTI-PO-015 – Políticas de seguridad y privacidad de la información de la SDP.
- Procedimiento GTI-PD-014 – Desarrollo, Instalación y Mantenimiento de Soluciones de Software.
- Formato GTI-FO-006 – Solicitud de Requerimiento de Usuario (Sistemas de Información / Soluciones de Software).
- Formato GTI-FO-005 – Registro de ejecución de pruebas unitarias y funcionales, dispuesto en el sistema de calidad de la SDP.
- Lineamientos de desarrollo de software
- Procedimiento GTI-PD-002 - Soporte y atención de la mesa de ayuda.
- Procedimiento GTI-PO-015 – Políticas de seguridad y privacidad de la información de la SDP, disponible para consulta en <https://www.sdp.gov.co/transparencia/info-especifica-entidad/politicas>.
- Documento GTI-MA-006 – Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información, disponible para consulta en <https://www.sdp.gov.co/transparencia/info-especifica-entidad/politicas>.

3.6. Interoperabilidad, datos y arquitectura empresarial

La Fábrica de Software deberá cumplir con la Guía de Arquitectura Empresarial del Estado (MinTIC), los estándares de interoperabilidad del Marco de Referencia de Arquitectura TIC, los lineamientos de integración con sistemas distritales (APIs REST, mensajería, X-Road Bogotá u otros mecanismos que defina la Dirección TIC, conforme al Acuerdo Distrital 002 de 2025), y los lineamientos de datos abiertos y gestión de activos de información de la SDP.

3.7. Licenciamiento, derechos de autor y apertura tecnológica

Con el fin de garantizar la sostenibilidad, continuidad operativa y autonomía tecnológica de las soluciones de software de la SDP, los desarrollos realizados en el marco del servicio de Fábrica de Software deberán contar con la titularidad de los derechos patrimoniales de autor a nombre de la SDP, que le permita su uso, modificación, adaptación, integración y evolución autónoma, sin dependencia técnica o jurídica del proveedor. En concordancia con la Política de Gobierno Digital, la entidad podrá definir, total o parcialmente, el esquema de licenciamiento y apertura del software, incluyendo su eventual publicación bajo licencias de código abierto reconocidas internacionalmente (MIT, Apache 2.0, GPLv3 u otras equivalentes), garantizando la compatibilidad con componentes de terceros. El ejercicio de los derechos morales de autor por parte de los desarrolladores no deberá limitar ni restringir la operación, mantenimiento, evolución o integración de las soluciones de software por parte de la entidad.

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

Se autoriza el uso de componentes de terceros con licencias permisivas (MIT, Apache 2.0, BSD o equivalentes) y con licencias de copyleft débil que no se extienden al código que los utiliza (LGPL, MPL o equivalentes). El uso de componentes con licencias de copyleft fuerte (GPL, AGPL o equivalentes) requiere autorización previa del líder técnico de la SDP, y solo procede cuando su incorporación no comprometa la titularidad de la Entidad ni limite su facultad de definir el esquema de licenciamiento de la solución. El contratista identificará los componentes de terceros y sus licencias en el Documento de Arquitectura de la Solución de la Etapa de Diseño (numeral 6.3, literal c), que la SDP aprueba mediante acta antes de iniciar la construcción, y los mantendrá actualizados en la documentación de dependencias y librerías de la Etapa de Construcción (numeral 6.3, literal d).

4. Modelo de operación

El servicio de Fábrica de Software de la SDP deberá operar bajo un modelo estructurado en tres (3) líneas operativas objeto de contratación (Desarrollo de Proyectos, Soporte y Bolsa de Servicios), dentro de las cuales se ejecuta de manera integrada una función transversal de gestión que no constituye una línea de servicio independiente ni un componente adicional de facturación, orientadas a garantizar la sostenibilidad, continuidad operativa, calidad y evolución controlada de los sistemas de información institucionales. El modelo deberá responder a la complejidad, diversidad tecnológica y criticidad de los sistemas de información de la SDP, conformados por un conjunto de aplicaciones especializadas que soportan funciones misionales y estratégicas, tales como el seguimiento a planes y políticas públicas, la gestión de información estadística y social, la administración de registros, la liquidación y control de instrumentos urbanos, y la publicación de visores, portales y tableros de consulta.

El servicio de Fábrica de Software deberá organizarse bajo las siguientes tres (3) líneas contratadas, dentro de las cuales se integra la función transversal de gestión descrita en el numeral 4.4:

- **Línea de Desarrollo de Proyectos:** atenderá la construcción y evolución de soluciones tecnológicas asociadas con los proyectos y requerimientos identificados en el Catálogo de Proyectos, priorizados por la SDP y estructurados como parte del portafolio señalado en el numeral 4.1, Tabla 1 y 2, cuya ejecución requiera el ciclo completo o parcial de desarrollo de software mediante la asignación de una célula de desarrollo. Cuando las características técnicas o funcionales del proyecto lo requieran, la SDP y el contratista podrán concertar la activación de capacidades especializadas para complementar la célula de desarrollo, conforme al modelo de Administración Dinámica de Capacidades establecido en el numeral 4.5, sin que ello implique costos adicionales ni una modalidad de facturación diferente.
- **Línea de Soporte:** atenderá los incidentes, errores, fallas, actualizaciones correctivas o de seguridad y necesidades de estabilización de los sistemas

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

que se encuentren en producción y estén incluidos en el portafolio de sistemas de información soportados, de acuerdo con el numeral 4.2, Tabla 3, con el propósito de garantizar su disponibilidad y continuidad operativa. Esta línea no incluirá actualizaciones que incorporen nuevas funcionalidades o modifiquen el alcance funcional de los sistemas.

Línea de Bolsa de Servicios: atenderá bajo demanda nuevas funcionalidades, mejoras, análisis, ajustes puntuales y demás actividades solicitadas por la SDP que no estén estructuradas como proyectos dentro del portafolio priorizado ni requieran la asignación de una célula de desarrollo. Su ejecución se realizará mediante la activación de capacidades especializadas del staff de la Fábrica de Software, conforme con el modelo de Administración Dinámica de Capacidades establecido en el numeral 4.5, y mediante el consumo de horas previamente estimadas y autorizadas por la SDP.

Para todas las líneas definidas, las aprobaciones deberán realizarse por el supervisor del contrato con la validación previa de las áreas funcionales de la estimación realizada por la Fábrica de Software.

4.1. Línea de Desarrollo de Proyectos

El servicio de desarrollo de proyectos deberá atender los requerimientos priorizados por la Secretaría Distrital de Planeación (SDP), en concordancia con el Catálogo de Proyectos y los requerimientos incluidos en la bolsa de servicios institucional. Lo anterior comprende tanto la evolución de las soluciones de software existentes como el diseño, desarrollo e implementación de nuevas soluciones tecnológicas.

Los proyectos se ejecutarán conforme a un ciclo estructurado de gestión y desarrollo de software que incluirá, según aplique a cada iniciativa, las siguientes etapas: definición de requerimientos, diseño de alto nivel, estimación, aprobación, planeación, análisis, diseño detallado, desarrollo e integración, pruebas unitarias, aseguramiento de calidad (QA), despliegue en ambientes de desarrollo y pruebas de la SDP, pruebas de aceptación, despliegue en ambiente de producción, transición, soporte inicial y cierre.

El portafolio priorizado contempla iniciativas orientadas a la evolución de soluciones misionales existentes, así como el desarrollo de nuevas soluciones de software e iniciativas transversales. Estas últimas incluyen, entre otras, proyectos de analítica de datos e interoperabilidad, que requieren una coordinación estrecha entre las fases de análisis, integración y despliegue.

El portafolio de la SDP estará conformado por los proyectos relacionados en el cuadro correspondiente, los cuales serán ejecutados de acuerdo con su alcance y nivel de madurez. Algunos de estos proyectos cuentan con requerimientos funcionales y no funcionales definidos, mientras que otros se encuentran en etapas iniciales o no presentan avances significativos. En consecuencia, en el marco de la ejecución del contrato de Fábrica de Software, se deberán desarrollar y documentar

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

las fases que correspondan del ciclo de vida del software, de conformidad con los lineamientos, metodologías y estándares establecidos por la SDP.

Tabla 1 - Listado de proyectos Línea 1

No.	Proyecto	Etapas Actual*
1	Evolución - Datos con Historia - Reto 1	TRL6
2	Evolución - Plan Estadístico Distrital	DR
3	Fase 2 - Registro Social de Bogotá	DR
4	Evolución - Predio 360	DR
5	Diagnostico / Evolución / Estabilización - Segplan 2.0 / Seguimiento Proyectos POT	DR
6	Implementación de la solución de software para la Solicitud de valoración de apoyo remitidas por los juzgados de familia (interdictos)	DR
7	Evolución - Liquidador de Cargas Urbanísticas - Reto 2	TRL7
8	Implementación de la solución de software para el Cálculo de Indicadores Financieros	DR
9	Implementación del Visor de Monitoreo de Cambios de Suelo	DR
10	Evolución Intranet	DR
11	Evolución - Ciudad Aeroportuaria - Reto 3	TRL5
12	Infraestructura de Datos de la SDP, ambos de la Subsecretaria de Información, uno de estadística y otro de Cartografía	DR

Fuente: Secretaría Distrital de Planeación – Dirección TIC – Proyectos con componente TIC.

*Leyenda

- DR = Definición de Requerimientos
- DAN = Diseño de Alto Nivel
- EA = Estimación Análisis
- AA = Aprobación de Estimación de Análisis
- P = Planeación
- A = Análisis
- EP = Estimación Proyecto
- APR = Aprobación de Estimación de Proyecto
- DD = Diseño Detallado
- DI = Desarrollo e Integración
- IQA = Implementación y Aseguramiento QA
- ASDP = Ambiente de Desarrollo SDP
- PDP = Pruebas de Desarrollo
- D = Despliegue
- TSI = Transición y Soporte Inicial
- C = Cierre
- TRL6 = Demostración de un prototipo o modelo en un entorno relevante
- TRL7 = Demostración de un prototipo del sistema en un entorno operativo.

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

El detalle completo de cada solución (módulos, tipo de datos, integración e interoperabilidad, tipo de implementación, tecnología de desarrollo, tecnología de operación y versión) se encuentra en el Anexo 1 – Catálogo de sistemas de información y/o aplicaciones de la SDP, documento vinculante para efectos de la Transición Inicial por Proyecto.

Para la atención integral del portafolio, la SDP requiere la disposición de células de desarrollo reutilizables, entendidas como equipos multidisciplinarios estables, con capacidad para atender de manera concurrente, progresiva y escalonada los proyectos definidos en el catálogo. Estas células no estarán asignadas de forma exclusiva a un proyecto específico, sino que serán utilizadas de manera dinámica y flexible conforme a la priorización que defina la SDP, permitiendo el avance paralelo de múltiples proyectos en diferentes etapas del ciclo, sin requerir la dedicación permanente de un equipo completo por iniciativa.

La Fábrica de Software dispondrá de cuatro (4) células de desarrollo durante tres (3) meses con cargo al presupuesto de la vigencia 2026, y de tres (3) células³ de desarrollo durante cinco (5) meses con cargo a la Vigencia Futura Ordinaria 2027, conforme al alcance aprobado para dicha vigencia futura.

La capacidad de desarrollo provista por las células estará orientada principalmente a la ejecución de las fases de diseño detallado, desarrollo e integración, pruebas, aseguramiento de calidad (QA), despliegues en los ambientes de la SDP, pruebas de aceptación, despliegue a producción, transición y soporte inicial, de acuerdo con las necesidades de los proyectos priorizados y el nivel de madurez de cada iniciativa.

El contratista será responsable de ejecutar los despliegues en el ambiente de desarrollo como parte de las actividades propias de cada célula de trabajo. Para los ambientes de pruebas y producción, deberá acompañar técnicamente el proceso de despliegue, brindando el soporte requerido durante su ejecución, de conformidad con los lineamientos, ventanas de mantenimiento, protocolos de gestión de cambios y procedimientos de liberación definidos por la Dirección TIC.

Si bien la SDP ha identificado y priorizado los proyectos relacionados en la Tabla 1 con fundamento en las necesidades conocidas durante la estructuración del proceso, al inicio de la ejecución contractual y durante la etapa de transición inicial, la Entidad podrá sustituir hasta el veinte por ciento (20 %) de los proyectos incluidos en dicho listado, de acuerdo con las prioridades institucionales vigentes. Los proyectos incorporados deberán corresponder al alcance de la Línea 1 y podrán ser atendidos con las células, perfiles, herramientas y capacidades contratadas. La sustitución mantendrá invariable el número total de proyectos del portafolio y no modificará el objeto, el valor, el plazo ni las condiciones económicas del contrato, ni generará costos adicionales para la SDP o para el contratista.

³ 2027: 2 células activas de enero a mayo, reducción a 1 célula de junio a octubre, 0 células en noviembre (solo Soporte y Bolsa de Servicios activos ese mes).

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

Nota 1: En particular, las células de desarrollo se activarán de manera escalonada, conforme las áreas funcionales cuenten con los requerimientos completamente formulados, refinados y priorizados, con el fin de optimizar el uso de los recursos públicos y evitar capacidad ociosa.

4.1.1. Composición mínima de las células de desarrollo

Cada célula de desarrollo activa deberá contar, como mínimo, con los perfiles señalados a continuación, cada uno con una dedicación equivalente al cien por ciento (100 %). Esta capacidad mínima, equivalente a cinco (5) profesionales de tiempo completo, estará incluida en la unidad de facturación célula/mes. Cualquier reconfiguración en la composición de la célula deberá ser previamente concertado entre la SDP y el contratista, de acuerdo con el modelo de Administración Dinámica de Capacidades establecido en el numeral 4.5, sin reducir la capacidad mínima contratada ni afectar el alcance, los entregables y los resultados esperados.

- Un (1) Líder Técnico o Arquitecto de Software, responsable de orientar, validar y asegurar la correcta implementación de la arquitectura de las soluciones de software desarrolladas en el marco del contrato, garantizando el cumplimiento de los lineamientos de arquitectura, estándares tecnológicos y buenas prácticas definidos por la SDP, así como liderar las decisiones técnicas y la articulación con los equipos de la Entidad durante todo el ciclo de vida del desarrollo.
- Un (1) Analista Funcional o de Negocio por célula, responsable del levantamiento, análisis y documentación de requerimientos funcionales y no funcionales, y de su traducción a historias de usuario y criterios de aceptación, actuando como enlace entre los usuarios de la entidad y las células de desarrollo.
- Dos (2) Desarrolladores de Software por célula, responsables de implementar, integrar y evolucionar las soluciones de software, participando activamente en las actividades de diseño técnico, desarrollo, pruebas unitarias, corrección de defectos y apoyo a los despliegues.
- Un (1) Ingeniero de Pruebas y Aseguramiento de Calidad (QA) por célula, responsable de planear, ejecutar y documentar las actividades de aseguramiento de calidad de las soluciones de software desarrolladas o intervenidas.

Durante la ejecución del contrato, la SDP podrá requerir ajustes en el tipo de perfiles que conforman cada célula mediante la incorporación de capacidades especializadas descritas en el numeral 4.5, de acuerdo con la complejidad técnica, el volumen de trabajo, el nivel de madurez o las necesidades específicas de los proyectos priorizados, sin que ello implique una modificación de la cantidad de células definidas, manteniendo los roles de la composición base salvo la recomposición temporal o permanente aprobada conforme a lo previsto en este numeral, ni un incremento del esfuerzo total o de la dedicación de tiempo completo mínima definida en este numeral para la célula. En todo caso, dichos ajustes no modificarán el valor facturado por célula/mes ni darán lugar al reconocimiento de

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

valores adicionales, conforme a lo previsto en el Anexo Técnico para la forma de pago.

La conformación de las células de desarrollo no deberá entenderse como una estructura fija e invariable durante toda la vigencia del contrato. La composición descrita en el presente anexo corresponde a una conformación mínima de referencia para la prestación del servicio. De acuerdo con la naturaleza, complejidad y etapa de cada iniciativa, la SDP podrá, en coordinación con el contratista, ajustar temporalmente la participación, dedicación o distribución de los perfiles que integran las células, así como complementar su operación mediante la incorporación de capacidades especializadas (numeral 4.5), cuando las necesidades de los proyectos así lo requieran, sin que ello implique un incremento del esfuerzo total contratado, de la dedicación mínima de tiempo completo de los perfiles de la célula, ni el reconocimiento de valores adicionales a la tarifa de células ya establecida.

Lo anterior incluye, entre otros, proyectos asociados a analítica de datos, inteligencia de negocios, interoperabilidad, gestión de información territorial, sistemas de información geográfica (SIG), geoservicios y demás componentes tecnológicos que forman parte de las capacidades misionales y estratégicas de la SDP para la planeación y gestión del territorio.

Estos ajustes deberán orientarse a garantizar la utilización eficiente de la capacidad contratada, sin afectar la continuidad de los proyectos, el cumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS, numeral 7) ni los resultados esperados.

Este esquema permitirá que la capacidad de la Fábrica de Software evolucione conforme a las necesidades del portafolio institucional, privilegiando la asignación de los perfiles que generen mayor valor en cada fase de ejecución y evitando la subutilización de recursos cuando determinadas competencias no sean requeridas de manera permanente, manteniendo en todo caso la conformación de las células de desarrollo definidas para cada vigencia cuatro (4) en 2026 y tres (3) en 2027 para la prestación del servicio.

Los profesionales que integren cada célula, de acuerdo con su composición base o con los relevos temporales aprobados, deberán estar disponibles y asignados efectivamente a esta durante los períodos en que se encuentre activa. Un mismo profesional no podrá contabilizarse simultáneamente como integrante de dos (2) o más células activas dentro de un mismo periodo de facturación, ni reportar una dedicación total superior al cien por ciento (100 %).

El carácter de equipo único de la Fábrica de Software permitirá al contratista reasignar profesionales entre líneas, proyectos o células en diferentes periodos de la ejecución, de acuerdo con la activación o desactivación de las células y las necesidades de la SDP. Esta facultad no lo exime de garantizar, para cada célula activa, una capacidad mínima equivalente a cinco (5) profesionales con dedicación de tiempo completo.

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

Cuando la etapa o las características de una iniciativa no requieran alguno de los roles mínimos de la célula, la SDP y el contratista podrán acordar su reemplazo temporal por otro de los perfiles especializados previstos en el numeral 4.5, sin que ello modifique el tamaño de la célula. La célula deberá mantener siempre sus cinco (5) integrantes a tiempo completo, por ser este el número sobre el cual se factura el valor célula/mes definido en el contrato. En consecuencia, el reemplazo de perfiles no podrá alterar dicho número de integrantes, ni generar incremento en el valor facturado por célula/mes, ni el reconocimiento de valores adicionales, y deberá garantizar el cumplimiento de los entregables, resultados y ANS aplicables.

La recomposición de la Célula podrá acordarse desde la habilitación de la célula o durante un período específico de su ejecución y deberá contar con aprobación previa de la supervisión, dejando constancia de la necesidad identificada, el perfil reemplazado, el perfil especializado que se incorpora, sus funciones y el período de aplicación.

4.1.2. Portafolio de proyectos priorizados 2026-2027

El portafolio priorizado por la SDP está conformado por las siguientes iniciativas estratégicas, que incluyen evoluciones de sistemas misionales existentes y el desarrollo de nuevas soluciones. La asignación a células es dinámica y podrá ajustarse conforme al avance del backlog y a la priorización que defina la Dirección TIC:

Tabla 2 - Proyección de distribución de proyectos por célula.

ID tabla 1	Proyecto	Célula de ejecución
5	Segplan 2.0 / Seguimiento de Proyectos POT	Célula 1
1	Evolución – Datos con Historia (Reto 1)	Célula 2
7	Evolución – Reto 2 (Laboratorio de Ciudad)	Célula 2
2	Evolución – Plan Estadístico Distrital	Célula 3
3	Fase 2 – Registro Social de Bogotá	Célula 3
4	Evolución – Predio 360	Célula 3
6	Solicitud de valoración apoyo remitida por juzgados de familia (interdictos)	Célula 3
8	Implementación de la solución de software para el Cálculo de Indicadores Financieros	Célula 4
9	Implementación del Visor de Monitoreo de Cambios de Suelo	Célula 4
10	Evolución Intranet	Célula 4
11	Evolución - Ciudad Aeroportuaria - Reto 3	Célula 4
12	Infraestructura de Datos de la SDP, ambos de la Subsecretaria de Información, uno de estadística y otro de Cartografía	Célula 4

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

Fuente: Secretaría Distrital de Planeación – Dirección TIC – Proyectos con componente TIC.

Los proyectos relacionados en el cuadro anterior constituyen un portafolio de referencia. La SDP podrá ajustar, sustituir o modificar total o parcialmente dicho portafolio, en función de la evolución de las prioridades institucionales, cambios normativos o necesidades operativas, sin que ello afecte el valor ni el plazo del contrato.

El detalle documental, funcional y técnico de cada proyecto se formalizará durante la Transición Inicial por Proyecto correspondiente, conforme al numeral 6.2 de este anexo. Este portafolio contribuye directamente al cumplimiento de las actividades definidas en los proyectos de inversión 8034 ("Consolidar el 100% de la primera fase del Sistema de Información de Planeación Distrital"), 8052 ("Ejecutar 100% el plan de trabajo para dar cumplimiento normativo en mejores prácticas en Gobierno Digital y Seguridad Digital") y 8074 ("Optimizar 1 Sistema(s) de información que permita la captura de información y su posterior disposición").

4.2. Línea de Soporte: atención de incidentes y corrección de errores

La Línea de Soporte tiene como propósito garantizar la continuidad operativa, estabilidad, disponibilidad y correcto funcionamiento de las soluciones de software de la SDP, mediante la atención oportuna de incidentes, la corrección de errores y la estabilización funcional y técnica de las aplicaciones en operación. Este servicio se presta bajo un modelo de operación permanente (staffing), con personal técnico disponible de forma continua durante la vigencia del contrato, y no bajo esquemas de atención puntual, bajo demanda o por evento. La línea atenderá de manera transversal el conjunto de soluciones definidas por la SDP, sin asignación exclusiva por solución, priorizando la atención de acuerdo con la criticidad, el impacto institucional y los niveles de servicio establecidos para cada aplicación. La operación de esta línea se articulará con la Línea de Desarrollo de Proyectos, de manera que los incidentes recurrentes, errores estructurales o necesidades de mejora identificadas durante la operación puedan canalizarse, cuando aplique, hacia actividades de corrección evolutiva o estabilización dentro del ciclo de vida de desarrollo definido por la SDP.

Tabla 3 - Portafolio soportado (18 soluciones de software) Línea 2

No.	Solución de software	Criticidad
1	Seguimiento al Plan de Desarrollo – SEGPLAN 2.0	Alta
2	Sistemas Plan Estadístico Distrital – PED	Alta
3	SISBEN	Alta
4	Sistema de Seguridad	Alta
5	Registro Distrital LGBTI – RGLGBTI	Alta
6	Predio 360	Alta
7	Registro Social de Bogotá	Alta
8	Bogotá Rural	Alta
9	Unidades Productivas 360 – UP306	Alta

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

No.	Solución de software	Críticidad
10	Sistema de Seguimiento y Evaluación a la Política Pública – SSEPP	Alta
11	Seguimiento y Monitoreo ODS – SEGMON_ODS	Media
12	Visor de Seguimiento para la Superación de la Pobreza	Media
13	Datos con Historia	Media
14	Sistemas de Información para la Planeación y Gestión – SIPG	Media
15	Sistema de Liquidación de Obligaciones Urbanísticas	Baja
16	Visor de Seguimiento de Metas Estratégicas	Baja
17	Sistema de Seguimiento a los Instrumentos de Financiación de Ordenamiento Territorial – SIFOT	Baja
18	Visor Geoestadístico	Sin clasificar

Fuente: Secretaría Distrital de Planeación – Dirección TIC – Proyectos con componente TIC.

El detalle completo de cada solución (módulos, tipo de datos, integración e interoperabilidad, tipo de implementación, tecnología de desarrollo, tecnología de operación y versión) se encuentra en el Anexo 1 – Catálogo de sistemas de información y/o aplicaciones de la SDP, documento vinculante para efectos de la Transición Inicial por Proyecto.

Si bien la SDP ha identificado en la Tabla 3 las soluciones de software que conforman inicialmente el portafolio objeto de soporte, al inicio de la ejecución contractual y durante la etapa de transición inicial, la Entidad podrá sustituir hasta el veinte por ciento (20 %) de las soluciones incluidas en dicho listado, de acuerdo con las necesidades operativas y prioridades institucionales vigentes. Las soluciones incorporadas deberán corresponder al alcance de la Línea 2 y podrán ser atendidas con los perfiles, herramientas y capacidades contratadas. La sustitución mantendrá invariable el número total de soluciones del portafolio y no modificará el objeto, el valor, el plazo ni las condiciones económicas del contrato, ni generará costos adicionales para la SDP o para el contratista.

4.2.1. Alcance del servicio de soporte

- Atención, análisis y resolución de incidentes que afecten la disponibilidad, el desempeño o el correcto funcionamiento de los sistemas de información.
- Corrección de errores funcionales o técnicos identificados en ambientes productivos o preproductivos, conforme a los procedimientos definidos por la SDP.
- Análisis de causa raíz de fallas recurrentes, con el fin de identificar acciones de corrección y prevención.
- Aplicación de correcciones controladas que no impliquen desarrollo evolutivo ni modificación del alcance funcional de las soluciones.
- Aplicación de actualizaciones correctivas o de seguridad (parches, actualización de librerías o dependencias, ajustes menores de configuración) que no impliquen nuevas funcionalidades ni modificación del alcance funcional de las soluciones.

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

- Soporte técnico ante fallas derivadas de integraciones entre sistemas de información.
- Acompañamiento en las actividades de validación posteriores a la corrección de errores, incluyendo la verificación del restablecimiento del servicio.
- Registro, seguimiento, gestión y cierre de incidentes y solicitudes de soporte mediante los mecanismos de gestión de incidencias (tickets) definidos por la SDP en las herramientas correspondientes.

Las actividades propias de la Línea de Soporte no incluyen desarrollos evolutivos, incorporación de nuevas funcionalidades ni ampliaciones de alcance funcional o técnico; dichas actividades deberán ser atendidas a través de la Línea de Desarrollo de Proyectos o, cuando aplique, mediante la bolsa de servicios.

4.2.2. Equipo permanente mínimo de la Línea de Soporte

El equipo permanente mínimo de la Línea de Soporte deberá contar, como mínimo, con los siguientes perfiles, cada uno con una dedicación equivalente al cien por ciento (100 %) de la jornada mensual, entendida como la jornada laboral máxima legal semanal vigente en Colombia (actualmente cuarenta y dos (42) horas semanales, conforme a la Ley 2101 de 2021):

- Un (1) Líder Técnico, con perfil técnico senior y conocimiento de la arquitectura de las soluciones soportadas, responsable de coordinar y supervisar la atención de incidentes, validar las soluciones técnicas aplicadas, asegurar el cumplimiento de los procedimientos definidos por la SDP y articular la línea con la Línea de Desarrollo de Proyectos cuando se identifiquen errores estructurales o necesidades de estabilización mayor.
- Cinco (5) Profesionales de Soporte de Aplicaciones, responsables de la atención, análisis y resolución de incidentes funcionales y técnicos, la aplicación de correcciones controladas, el soporte a integraciones entre sistemas y el registro, seguimiento y cierre de incidencias.
- Dos (2) Ingenieros de Aseguramiento de Calidad (QA), responsables de validar las correcciones aplicadas en el marco del soporte, verificar el cumplimiento de los criterios de aceptación definidos, apoyar las pruebas posteriores a la corrección de errores y asegurar que los cambios no afecten la estabilidad de las soluciones. El contratista podrá proponer e incorporar herramientas de analítica y pruebas asistidas por inteligencia artificial como apoyo a las actividades de aseguramiento de la calidad, sin que ello sustituya la validación y el criterio técnico del equipo de QA.

Este equipo constituye la capacidad base permanente (un equipo de soporte, contratado mensualmente), equivalente a ocho (8) profesionales de tiempo completo, cuya dedicación se distribuye entre los sistemas según la priorización definida por la SDP. Cualquier ajuste en la composición interna del equipo (rotación, refuerzo temporal de un perfil) deberá preservar la disponibilidad y el esfuerzo total pactados, sin que ello implique el reconocimiento de valores adicionales a la tarifa única de equipo/mes ya establecida.

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

4.2.3. Criterios de priorización y atención

- Los incidentes asociados a sistemas de información clasificados con criticidad CRITICA y ALTA tendrán prioridad sobre aquellos correspondientes a sistemas con criticidad MEDIA o BAJA, de acuerdo con el impacto institucional y operativo.
- La atención, gestión y resolución de incidentes se realizará conforme a los niveles de servicio (ANS) definidos por la SDP (numeral 7 de este anexo).
- El equipo de soporte actuará de manera transversal sobre el portafolio de sistemas de información definidos por la entidad, sin asignación exclusiva de recursos por sistema, garantizando una atención eficiente y flexible.

La Línea de Soporte no sustituye ni reemplaza el desarrollo de proyectos estructurados atendidos por la Línea de Desarrollo de Proyectos, la ejecución de ajustes evolutivos o ampliaciones de alcance, ni las actividades que deban atenderse mediante la bolsa de servicios. Cualquier requerimiento que exceda el alcance de la corrección de errores, la atención de incidentes o la estabilización operativa deberá identificarse, escalararse y gestionarse a través del componente contractual correspondiente.

4.2.4. Modelo de Capacidades Especializadas (Staffing) complementario

Como complemento a la atención de incidentes descrita en este numeral, la Línea de Soporte podrá operar bajo un Modelo de Capacidades Especializadas (Staffing), orientado a fortalecer temporalmente los equipos de trabajo de la SDP mediante la asignación temporal de perfiles técnicos específicos, cuando la naturaleza del requerimiento requiera complementar capacidades existentes para atender necesidades particulares en una aplicación.

Bajo este esquema, el contratista suministrará los perfiles especializados requeridos por la SDP, quienes se integrarán temporalmente a los equipos de trabajo para desarrollar actividades específicas, tales como conceptualización, arquitectura, levantamiento y refinamiento de requerimientos, análisis técnico, diseño técnico, aseguramiento de la calidad, o cualquier otra capacidad especializada relacionada con el soporte técnico a aplicaciones, en línea con las capacidades descritas en el numeral 4.5, sin que ello implique la vinculación de personal adicional al esfuerzo total ya pactado para el equipo de soporte ni el reconocimiento de valores adicionales a la tarifa de equipo/mes establecida para esta línea de soporte.

La activación de este modelo se realizará de manera concertada entre la SDP y el contratista, definiendo el alcance de las actividades, los perfiles requeridos, el tiempo estimado de participación y el nivel de dedicación esperado. Este mecanismo permitirá optimizar el uso de las capacidades contratadas, incorporar conocimiento especializado cuando sea necesario y responder de manera ágil a requerimientos puntuales, sin afectar la ejecución de las demás iniciativas del

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

contrato ni constituir una línea de servicio o un componente de facturación independiente (numeral 10.4).

4.3. Línea de Bolsa de Servicios - Modelo de Servicios Especializados bajo Demanda

La SDP dispondrá de una Bolsa de Servicios estructurada bajo un modelo de servicios especializados bajo demanda, de acuerdo con el modelo de Administración Dinámica de Capacidades descrito en el numeral 4.5, a partir de las capacidades solicitadas (Arquitectura Empresarial, Arquitectura de Soluciones, Datos, IA, Ciberseguridad, UX/UI, entre otros), como mecanismo complementario a la Línea de Desarrollo de Proyectos y a la Línea de Soporte. Esta modalidad tiene como finalidad atender necesidades puntuales que no justifican la asignación permanente de una célula de desarrollo o de un profesional durante un período mensual, permitiendo disponer de capacidades especializadas para ejecutar actividades de corta duración, conceptos técnicos o pruebas de concepto, acompañamientos técnicos, análisis técnicos, validaciones o productos específicos, sin requerir la estructuración de un proyecto ni corresponder a la atención de incidentes o actividades de mantenimiento operativo.

Con cargo a la Bolsa de Servicios, y previa solicitud y autorización expresa de la SDP, se podrán atender, entre otras, las siguientes actividades:

- Definición, ajuste y refinamiento de requerimientos funcionales y no funcionales previos a la estructuración formal de un proyecto.
- Análisis funcional y técnico de solicitudes específicas, orientado a evaluar su viabilidad, impactos y alternativas de solución.
- Conceptos técnicos o pruebas de concepto especializados sobre temas puntuales que requieran conocimiento experto no disponible de manera permanente dentro de las líneas contratadas.
- Elaboración, ajuste y actualización de diseños de alto nivel y diseños detallados, cuando estos no hagan parte del alcance aprobado de un proyecto.
- Estimaciones de esfuerzo, reevaluaciones técnicas y ajustes de alcance para apoyar los procesos de priorización y planeación.
- Desarrollo de funcionalidades puntuales, mejoras evolutivas y ajustes menores sobre aplicaciones existentes, siempre que no constituyan desarrollo estructural ni impliquen ampliación significativa del alcance.
- Corrección de defectos no críticos, que no correspondan a incidentes operativos ni a actividades de mantenimiento correctivo atendidas por la Línea de Soporte.
- Ajustes asociados a integraciones, interoperabilidad y consumo o exposición de servicios, de alcance limitado y claramente definido.
- Apoyo técnico puntual en procesos de pruebas, validación y aceptación, sin sustituir las responsabilidades propias del desarrollo de proyectos.
- Elaboración, actualización y estandarización de documentación técnica y funcional.

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

- Elaboración de productos específicos y entregables acotados en el tiempo (estudios, informes técnicos, pruebas de concepto, entre otros) que no formen parte del alcance aprobado de un proyecto.
- Acompañamiento técnico a usuarios y equipos de la entidad para el entendimiento, uso o evaluación de las soluciones de software.

La Bolsa de Servicios se gestionará bajo un esquema de consumo bajo demanda, en el cual ninguna actividad podrá ejecutarse de oficio. Cada solicitud deberá ser previamente requerida y autorizada por la SDP en cabeza del supervisor del contrato, y debe contar, como mínimo, con la definición del alcance, el perfil requerido, el esfuerzo estimado, los entregables esperados y los criterios de aceptación. Las actividades ejecutadas con cargo a la bolsa estarán sujetas a mecanismos de seguimiento, control y validación que permitan a la SDP conocer en todo momento el consumo efectivo de horas, el estado de las solicitudes atendidas y los resultados obtenidos.

La Bolsa de Servicios se articulará con el catálogo de proyectos y requerimientos de la SDP exclusivamente bajo demanda y autorización de la entidad, como mecanismo previo o complementario al desarrollo de proyectos. Una vez un requerimiento sea formalmente priorizado y estructurado como proyecto, las actividades asociadas a las fases del ciclo de vida del desarrollo deberán atenderse únicamente mediante las células de desarrollo, y no podrán ejecutarse con cargo a la bolsa. De manera excepcional, temporal y debidamente justificada, la bolsa podrá utilizarse para atender ajustes puntuales, análisis específicos o apoyos técnicos durante la ejecución de un proyecto, siempre que no formen parte del alcance aprobado, no impliquen desarrollo estructural y no sustituyan las responsabilidades de las células de desarrollo.

Conforme al alcance aprobado, el volumen de la Bolsa de Servicios para la ejecución del contrato es de hasta Dos Mil Trescientas (2.300) horas, distribuidas en Mil Trescientas Cincuenta (1.350) horas durante la vigencia 2026 y Novecientas Cincuenta (950) horas durante la Vigencia Futura 2027, consumibles de manera flexible entre los perfiles requeridos y entre las vigencias 2026 y 2027, de acuerdo con la naturaleza, complejidad y alcance de cada solicitud, sin que ello implique asignaciones permanentes ni dedicación exclusiva de recursos. El uso de la bolsa estará sujeto a mecanismos de control, seguimiento y trazabilidad. En ningún caso la no utilización total o parcial de la bolsa, ni su eventual agotamiento, generará obligación automática de ampliación del volumen contratado ni derechos adquiridos para el contratista

No podrán ejecutarse con cargo a la Bolsa de Servicios, en ninguna circunstancia:

- Actividades que formen parte del alcance aprobado de un proyecto en ejecución o estructurado.
- Actividades de atención de incidentes, corrección de errores, mantenimiento correctivo o estabilización operativa que correspondan a los sistemas y condiciones incluidos en el alcance de la Línea de Soporte. Las correcciones puntuales que no estén cubiertas por dicha línea podrán

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

atenderse mediante la Bolsa de Servicios, previa evaluación, estimación y autorización de la SDP, siempre que no requieran la asignación de una célula de desarrollo.

- Atención a corrección de errores del software entregado en la línea de desarrollo o de los ajustes realizados por atención de incidentes en la línea de soporte técnico que haya ejecutado el contratista.
- Actividades que impliquen desarrollo estructural, ampliaciones de alcance o incorporación de nuevas funcionalidades que deban atenderse como proyectos.
- Actividades que requieran la asignación permanente de células de desarrollo o de personal de soporte.

4.4. Gestión transversal: administración del conocimiento, aseguramiento de la calidad y seguimiento de proyectos (función integrada en las líneas contratadas, sin costo independiente)

La gestión transversal tiene como propósito articular, estandarizar y asegurar la correcta ejecución de las tres (3) líneas contratadas de desarrollo de proyectos, soporte y bolsa de servicios, sin constituir una línea de servicio independiente ni generar costo adicional a las líneas contratadas, garantizando la calidad de los productos entregados, la trazabilidad de las decisiones técnicas y la gestión, preservación y transferencia de conocimiento institucional asociado a las soluciones de software de la SDP. Esta función se ejecuta de manera integrada por los perfiles ya previstos dentro de las tres (3) líneas contratadas, y se concibe como un componente transversal de gobernanza, control y habilitación, y no como una línea operativa de ejecución directa de desarrollos o atención de requerimientos ni como un componente adicional de facturación.

4.4.1. Administración del conocimiento

Comprenderá, como mínimo: documentación técnica y funcional de las soluciones intervenidas; lineamientos de arquitectura, estándares de desarrollo, modelos de integración y buenas prácticas adoptadas; repositorios de código fuente, scripts, configuraciones, artefactos técnicos y componentes reutilizables, versionados en GitLab; registro de lecciones aprendidas y decisiones técnicas relevantes; y materiales de apoyo, guías técnicas y manuales necesarios para la operación, mantenimiento y evolución de las soluciones tecnológicas, garantizando en todo caso la titularidad de la información y de los activos generados en cabeza de la SDP.

4.4.2. Aseguramiento de la calidad

Comprenderá, como mínimo: definición, aplicación y verificación de criterios de calidad y de aceptación de los entregables; verificación del cumplimiento de estándares de desarrollo, arquitectura, integración, interoperabilidad y seguridad; seguimiento y validación de la ejecución de pruebas funcionales, técnicas, de integración y de aceptación; revisión y validación de los entregables antes de su despliegue; e identificación, registro, seguimiento y verificación del cierre de no

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

conformidades, observaciones y acciones correctivas. Este aseguramiento se aplicará de manera transversal y obligatoria a todas las líneas del modelo, sin sustituir ni duplicar las responsabilidades asignadas a las células de desarrollo ni al equipo de soporte.

Dentro de este aseguramiento, el contratista deberá garantizar que los manuales y documentos técnicos entregados sean claros, entendibles y precisos, de forma que permitan a la SDP su uso, consulta y apropiación autónoma sin requerir soporte adicional del contratista para su interpretación.

4.4.3. Seguimiento de proyectos y servicios

Comprenderá, como mínimo: monitoreo del avance de los proyectos frente a planes, cronogramas, hitos y entregables aprobados; seguimiento al cumplimiento de las prioridades definidas en el catálogo de proyectos; control y validación del consumo de la Bolsa de Servicios; identificación temprana, registro y seguimiento de riesgos, desviaciones, dependencias críticas y alertas relevantes; y elaboración y presentación de reportes periódicos de avance y estado del servicio.

4.4.4. Ejecución de la función transversal por los perfiles de las líneas contratadas

- Liderazgo técnico transversal, ejercido por el Líder Técnico o Arquitecto de Software, es responsable de asegurar la alineación técnica de las soluciones desarrolladas en el marco del contrato, garantizando el cumplimiento de los lineamientos de arquitectura, estándares tecnológicos, interoperabilidad, componentes de datos y capacidades geográficas definidas por la SDP, así como de orientar las decisiones técnicas requeridas durante el ciclo de vida de las soluciones.
- Aseguramiento de la calidad, ejercido por los profesionales de QA ya previstos dentro de las células de la Línea de Desarrollo de Proyectos y del equipo de la Línea de Soporte, les corresponde definir, aplicar y verificar los criterios de calidad; validar el cumplimiento de estándares técnicos, funcionales y de seguridad; revisar y validar entregables; y apoyar la identificación, seguimiento y cierre de no conformidades.
- El contratista deberá disponer, dentro de la capacidad ya prevista en las tres (3) líneas contratadas y sin costo adicional para la SDP, de la gestión necesaria para estructurar, mantener, actualizar y custodiar los repositorios de documentación, activos técnicos, lineamientos y lecciones aprendidas, así como para apoyar los procesos de transferencia de conocimiento y apropiación por parte de la entidad.

Estas responsabilidades tienen carácter transversal y alcance sobre la totalidad del contrato. Serán ejercidas por los perfiles incluidos y presupuestados dentro de las tres (3) líneas contratadas: Desarrollo de Proyectos, Soporte y Bolsa de Servicios. La composición de los equipos únicamente podrá ajustarse de manera previamente concertada entre la SDP y el contratista, conforme con el modelo de Administración Dinámica de Capacidades establecido en el numeral 4.5, sin reducir la capacidad mínima requerida ni generar personal, costos o componentes de facturación

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

adicionales a los previstos en el numeral 10.4 de este anexo. Su actuación se orienta al seguimiento, aseguramiento y control del servicio, y no a la ejecución directa de desarrollos, correcciones, atención de incidentes ni demás actividades operativas asociadas a otros componentes contractuales.

4.5. Administración Dinámica de Capacidades

Con el propósito de optimizar el aprovechamiento de la capacidad contratada y garantizar una utilización eficiente de los recursos durante la ejecución del contrato, la prestación del servicio se fundamentará en un modelo de administración dinámica de capacidades.

Bajo este esquema, la flexibilidad en la conformación de las células se refiere al tipo de perfiles y especialidades requeridos según las necesidades y la etapa de ejecución de los proyectos. La SDP y el contratista podrán acordar, desde la habilitación de la célula o durante períodos específicos, el reemplazo temporal de perfiles de la composición base por perfiles especializados previstos en este numeral, previa aprobación de la supervisión. En todo caso, se mantendrán cinco (5) integrantes con dedicación del cien por ciento (100 %) cada uno, sin modificar el valor de la célula/mes ni afectar los entregables, resultados y ANS aplicables.

Lo anterior permitirá que la Entidad disponga, en cada momento, de los perfiles que realmente aportan valor a la ejecución de las actividades, evitando mantener capacidades ociosas durante fases del proyecto en las cuales determinados roles no resulten necesarios.

La modificación de la composición de una célula no implicará la creación de una nueva célula ni la modificación del valor de la capacidad contratada, siempre que se conserve el esfuerzo total comprometido y se mantengan los resultados esperados. La composición de cada célula podrá ajustarse de manera controlada, previa aprobación de la supervisión, sin disminuir dicho esfuerzo. Para estos efectos, el esfuerzo total comprometido corresponde a la suma de las dedicaciones mensuales equivalentes de los perfiles asignados a la célula, expresadas en FTE (Full Time Equivalent - equivalente a tiempo completo, donde 1 FTE corresponde a una dedicación del 100 % durante un mes), tomando como referencia la composición mínima establecida en el presente Anexo Técnico. Cualquier modificación deberá conservar, como mínimo, la capacidad total contratada y garantizar el cumplimiento de los productos, tiempos, criterios de calidad y ANS aplicables. El proveedor deberá presentar la equivalencia entre la composición vigente y la propuesta, indicando los perfiles y sus porcentajes de dedicación, para validación previa de la SDP.

4.5.1. Principios del modelo

La administración dinámica de capacidades se fundamentará en los siguientes principios:

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

- **Flexibilidad:** la composición de las células podrá modificarse durante la ejecución del contrato para responder a las necesidades de cada iniciativa, siempre que se mantenga la capacidad contratada y no se afecten los niveles de servicio establecidos.
- **Especialización:** los perfiles asignados deberán corresponder a las competencias requeridas para la etapa específica del proyecto, privilegiando la participación de especialistas cuando el tipo de actividad así lo demande.
- **Optimización de recursos:** la asignación de capacidades buscará maximizar el aprovechamiento de los recursos contratados, evitando la permanencia de perfiles sin carga efectiva de trabajo y favoreciendo la incorporación temporal de capacidades de mayor valor agregado cuando estas sean requeridas.
- **Continuidad:** los cambios en la composición de los equipos deberán garantizar la continuidad técnica y funcional de las iniciativas, preservando el conocimiento adquirido y evitando impactos sobre los cronogramas o la calidad de los entregables.

4.5.2. Aplicación del modelo

Durante la ejecución del contrato, la SDP y el proveedor podrán acordar ajustes en la composición de las células de trabajo cuando la naturaleza de las actividades así lo requiera. Para tal efecto, el proveedor propondrá alternativas de conformación y asignación de capacidades, las cuales serán evaluadas y concertadas con la Secretaría, garantizando el cumplimiento de los objetivos, entregables y niveles de servicio establecidos.

Estos ajustes podrán obedecer, entre otros, a:

- Inicio de una nueva iniciativa.
- Cambio de fase de un proyecto.
- Incremento o disminución del volumen de trabajo.
- Necesidad de capacidades altamente especializadas.
- Atención de riesgos técnicos.
- Priorización institucional.
- Requerimientos estratégicos de la Entidad.

La composición de cada célula podrá ajustarse de manera controlada, previa aprobación de la supervisión, sin disminuir dicho esfuerzo. Para estos efectos, el esfuerzo total comprometido corresponde a la suma de las dedicaciones mensuales equivalentes de los perfiles asignados a la célula, expresadas en FTE (equivalente a tiempo completo), tomando como referencia la composición mínima establecida en el presente Anexo Técnico. Cualquier modificación deberá conservar, como mínimo, la capacidad total contratada y garantizar el cumplimiento de los productos, tiempos, criterios de calidad y ANS aplicables. El proveedor deberá presentar la equivalencia entre la composición vigente y la propuesta, indicando los perfiles y sus porcentajes de dedicación, para validación previa de la SDP.

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

4.5.3. Distribución de roles según la etapa del proyecto

De manera enunciativa, la participación de los roles podrá variar de acuerdo con la fase de ejecución de las iniciativas:

Tabla 4 - Roles Dinámicos

Etapa	Rol predominantes
Descubrimiento y conceptualización	Arquitecto Empresarial, Arquitecto de Soluciones, Analista de Negocio, UX/UI, Especialista SIG
Diseño	Arquitecto de Datos, Arquitecto de Soluciones, Data Engineer, AI Engineer, Arquitecto SIG/GIS
Construcción	Desarrolladores, Data Engineer, ML Engineer, AI Engineer, Desarrollador SIG, Ingeniero GIS
Pruebas	QA, Automatización, Analista Funcional, Especialista QA SIG
Estabilización	Soporte, DevSecOps, Arquitectura, QA, Administrador GIS
Evolución	Combinación variable según backlog y necesidades del proyecto

Fuente: Elaboración propia. Roles predominantes definidos para las etapas del ciclo de vida de desarrollo de software de la Fábrica de Software de la SDP.

La distribución indicada es de carácter enunciativo y sirve como referencia para asignar los roles de acuerdo con la etapa y las necesidades de cada iniciativa. En ningún caso implica una modificación automática de la composición mínima de las células. Cualquier ajuste deberá realizarse conforme a las condiciones establecidas en el numeral de Administración Dinámica de Capacidades, previa aprobación de la supervisión, conservando el esfuerzo total comprometido, la capacidad contratada y el cumplimiento de los productos, tiempos, criterios de calidad y ANS aplicables, sin que ello implique el reconocimiento de personal, costos o componentes de facturación adicionales.

Cuando la SDP solicite la activación de capacidades especializadas, el contratista deberá presentar las certificaciones que acrediten que la persona asignada al rol cumple con la experiencia requerida y conocimiento para atender las etapas establecidas en la Tabla 4.

4.5.4. Activación de capacidades especializadas

Cuando una iniciativa requiera conocimientos altamente especializados que no justifiquen la dedicación permanente de un perfil dentro de una célula, la SDP y el proveedor podrán acordar la incorporación temporal de dichas capacidades, con fundamento en las necesidades técnicas de la iniciativa y la disponibilidad de recursos especializados.

Entre otros, podrán activarse perfiles relacionados con:

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

- Arquitectura Empresarial.
- Arquitectura de Soluciones.
- Arquitectura de Datos.
- Arquitectura de Información Geográfica (SIG/GIS).
- Inteligencia Artificial.
- IA Generativa.
- Ciencia de Datos.
- Ingeniería de Datos.
- Gobierno del Dato.
- Gestión y Analítica de Datos.
- DevSecOps.
- Ciberseguridad.
- UX/UI.
- Automatización.
- Gestión del Cambio.
- Interoperabilidad.
- Sistemas de Información Geográfica (SIG/GIS).
- Geoservicios y plataformas geoespaciales.

Estas capacidades podrán participar durante el tiempo estrictamente necesario para el cumplimiento del objetivo definido por la Secretaría, integrándose temporalmente a una o varias células de trabajo.

4.5.5. Planeación de capacidades

Al inicio de cada período de ejecución (mensual o por sprint, según corresponda), el proveedor presentará una propuesta de distribución de capacidades, indicando:

- Perfiles asignados.
- Dedicación de tiempo.
- Iniciativas para atender.
- Justificación de la distribución propuesta.
- Riesgos asociados.
- Ajustes respecto al período anterior.

La Secretaría revisará dicha propuesta junto con el proveedor y, como resultado de este proceso, se definirá de manera concertada la distribución de capacidades para el período correspondiente, procurando el balance entre las prioridades institucionales, la continuidad de las iniciativas y el uso eficiente de la capacidad contratada.

4.5.6. Seguimiento

La administración dinámica de capacidades será objeto de seguimiento permanente mediante indicadores relacionados con:

- Utilización efectiva de la capacidad contratada.

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

- Disponibilidad de perfiles.
- Tiempo de incorporación de nuevas capacidades.
- Continuidad de las iniciativas.
- Cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio.
- Estabilidad de los equipos.
- Transferencia de conocimiento.
- Nivel de satisfacción de los líderes funcionales.

Nota 2: Los ajustes en la composición de las células de trabajo derivados de la administración dinámica de capacidades no constituirán una modificación contractual ni darán lugar al reconocimiento de valores adicionales, siempre que se mantenga la capacidad total contratada, se garantice el cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio y se conserven los resultados comprometidos para las iniciativas asignadas.

Nota 3: Concertación: Los ajustes en la composición de las células y en la asignación de capacidades deberán definirse de manera conjunta entre la SDP y el proveedor, considerando las prioridades institucionales, la disponibilidad de recursos, las necesidades técnicas de las iniciativas y el cumplimiento de los compromisos contractuales.

5. Metodología de desarrollo

El desarrollo de los proyectos en el marco de la Fábrica de Software deberá ejecutarse bajo metodologías iterativas e incrementales, preferiblemente de enfoque ágil, tales como Scrum, Kanban, esquemas híbridos o metodologías equivalentes, que permitan una gestión efectiva del catálogo de proyectos y requerimientos definido por la SDP, la entrega progresiva de valor y la adaptación controlada a los cambios autorizados por la entidad.

La metodología adoptada deberá, como mínimo: gestionar los requerimientos a través del catálogo de proyectos y requerimientos de la SDP; definir ciclos de trabajo, hitos, entregables y criterios de aceptación clara y objetivamente verificables; garantizar la trazabilidad desde los requerimientos hasta los entregables puestos en producción; integrarse con los mecanismos de seguimiento, aseguramiento de la calidad y gestión del conocimiento definidos por la SDP; y asegurar la participación de los roles designados por la entidad para la validación y aceptación de los entregables. La metodología seleccionada no podrá afectar ni interferir con la prestación del servicio de soporte ni con la atención de actividades ejecutadas con cargo a la Bolsa de Servicios.

Como complemento a las metodologías iterativas e incrementales adoptadas, el contratista deberá alinear la ejecución del servicio con marcos de referencia y buenas prácticas reconocidas en la industria, sin que ello implique que la ejecución operativa del contrato deba ceñirse de manera exclusiva a los procedimientos formales de un modelo específico.

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

En particular, deberán considerarse, modelos como CMMI y/o ISO/IEC 29110, aplicados como marco de buenas prácticas para la gestión y trazabilidad de requerimientos y entregables, el control de versiones del código fuente, la estandarización de procesos y la mejora continua, y el aseguramiento de la calidad y la gestión de cambios; y la gestión de proyectos conforme a PMBOK v7, como referencia para la planificación, ejecución, monitoreo y cierre de proyectos y entregas, la gestión de riesgos, interesados, alcance, cronograma y comunicaciones, la articulación entre la planeación del proyecto y los ciclos iterativos de desarrollo, y el seguimiento y reporte del avance a la SDP. La aplicación de estos marcos deberá ser proporcional al tamaño, complejidad y criticidad de cada iniciativa, sin generar cargas administrativas innecesarias ni afectar la agilidad del modelo de Fábrica de Software.

6. Fases del servicio

La SDP activará los servicios de la Fábrica de Software a través de tres componentes operativos diferenciados: (I) desarrollo y evolución de sistemas de información, asociado a los proyectos priorizados por la Dirección TIC y a los proyectos de inversión aprobados; (II) servicio de soporte y mantenimiento, para la atención de incidentes, corrección de errores y estabilización operativa; y (III) bolsa de servicios bajo demanda, para requerimientos puntuales, acotados y transversales.

Cada componente se activará exclusivamente mediante solicitud formal de la Dirección TIC, a través de acta, comunicación oficial, correo electrónico institucional o plantilla definida entre las partes, indicando como mínimo el sistema involucrado, el alcance preliminar, los tiempos requeridos y los perfiles técnicos necesarios. Con base en dicha activación, la Fábrica de Software deberá presentar un plan de trabajo ajustado al componente activado, garantizando la disponibilidad oportuna de los recursos humanos, metodológicos y tecnológicos necesarios.

En cuanto a la ingeniería de análisis, la SDP podrá adoptar uno de dos esquemas:

- Entregar a la Fábrica la ingeniería de análisis completa, elaborada conforme a los formatos y estándares definidos durante la Transición Inicial del Contrato; o
- Delegar en la Fábrica la ejecución integral del ciclo de ingeniería, que comprende, como mínimo, la ingeniería del negocio, el levantamiento y modelado de eventos o procesos, la ingeniería de requisitos, su análisis, especificación, validación y gestión.

En cualquiera de los dos escenarios, la Fábrica deberá dejar evidencia formal de la activación del proyecto, mediante acta, informe o comunicación institucional debidamente registrada; la ausencia de dicha evidencia dará lugar a la aplicación de los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) y demás mecanismos contractuales previstos.

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

6.1. Fase de Transición Inicial del Contrato

El modelo de operación, el método de ingeniería, el Plan de Dirección de Proyectos, las herramientas y mecanismos de gestión y la estrategia para disponer y gestionar el talento humano deberán ser presentados por el proponente como requisitos habilitantes de su propuesta técnica, de conformidad con lo establecido en el Anexo 2. Requisitos habilitantes de la propuesta técnica.

Una vez adjudicado y perfeccionado el contrato, la propuesta técnica presentada por el adjudicatario formará parte integral de este y será vinculante, siempre que sus disposiciones no sean contrarias al presente Anexo Técnico, al pliego de condiciones ni a los demás documentos que integran el proceso de selección.

Durante el proceso de selección, la SDP no exigirá ni verificará hojas de vida de personas naturales específicas. La disponibilidad, vinculación e idoneidad del personal efectivamente asignado serán verificadas durante la Transición Inicial, conforme al literal c) del presente numeral y a los perfiles establecidos en la Tabla 10. Roles del equipo de trabajo.

a) Activación de accesos, ambientes y repositorios

La Dirección TIC gestionará la activación de los accesos, credenciales, ambientes de trabajo y repositorios de la SDP requeridos para la ejecución del contrato, incluido GitLab y los repositorios documentales asociados. El contratista deberá suministrar oportunamente la información necesaria y cumplir los procedimientos de acceso, seguridad y uso definidos por la SDP.

b) Validación tecnológica del primer conjunto de proyectos o requerimientos

Durante el primer mes de ejecución, el contratista verificará que las tecnologías, herramientas y mecanismos propuestos sean compatibles con la arquitectura, los ambientes y los lineamientos tecnológicos de la SDP aplicables al primer conjunto de proyectos o requerimientos asignados.

Como resultado, el contratista entregará una matriz que identifique, como mínimo, las tecnologías utilizadas, dependencias, integraciones, ambientes y mecanismos de despliegue, así como las acciones requeridas para iniciar o continuar su atención. Cuando resulte necesario, se realizarán pruebas de integración o despliegues controlados en coordinación con la Dirección TIC.

Esta actividad también se realizará durante la Transición Inicial por Proyecto prevista en el numeral 6.2 y cuando se presenten cambios tecnológicos que afecten la ejecución del respectivo proyecto o requerimiento.

c) Confirmación del talento humano asignado

Una vez suscrita el acta de inicio, el contratista presentará a la Dirección TIC la relación del personal asignado para iniciar la prestación del servicio, junto con la

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

documentación necesaria para verificar su disponibilidad, vinculación e idoneidad frente a los perfiles establecidos en la Tabla 10. Roles del equipo de trabajo.

La SDP podrá verificar el cumplimiento de los perfiles durante toda la ejecución contractual y solicitar los ajustes o reemplazos que correspondan cuando el personal asignado no cumpla las condiciones establecidas en el Anexo Técnico.

Nota 4: El adjudicatario deberá estar preparado técnica, operativa y organizacionalmente desde la formalización del contrato, con la capacidad y el talento humano necesarios para iniciar la prestación de los servicios inmediatamente después de la suscripción del acta de inicio. La Fase de Transición Inicial no constituye un periodo adicional de preparación ni podrá utilizarse para aplazar el inicio de la operación; sus actividades se ejecutarán de manera simultánea con la prestación de los servicios, sin perjuicio de los accesos, ambientes, información y demás elementos que deban ser suministrados por la SDP.

6.2. Fase de Transición Inicial por Proyecto

Corresponde al proceso mediante el cual la SDP, a través de la Dirección TIC, formaliza la entrega documental, técnica y funcional de cada solución de software que será manejada, evolucionada o intervenida por la Fábrica de Software. Para efectos contractuales, cada proyecto equivale a un sistema de información, con todos sus requerimientos, mantenimientos, desarrollos y ajustes asociados; en consecuencia, si la SDP entrega, por ejemplo, tres (3) soluciones de software, se configurarán tres (3) proyectos independientes, cada uno con su propio ciclo de vida, requerimientos, recursos, estimaciones y seguimiento, conforme a la metodología de gestión de proyectos vigente en el Sistema Integrado de Gestión de la Secretaría.

Esta fase es especialmente relevante en la SDP, debido a que las soluciones de software del catálogo de servicios de la Fábrica fueron definidas, analizadas, diseñadas y construidas en momentos, tecnologías y contrataciones diferentes, con distintos niveles de completitud o vigencia de su documentación técnica, arquitectónica y funcional. Por ello, la Transición Inicial por Proyecto establece las condiciones de entendimiento técnico entre el responsable institucional del sistema y la Fábrica de Software antes de iniciar cualquier intervención.

Durante esta fase, la Dirección TIC, como responsable técnica de los sistemas institucionales, realizará las siguientes acciones:

- Entrega de componentes técnicos, cuando aplique (versiones de las aplicaciones, copias de bases de datos o exports autorizados, artefactos desplegados, binarios o contenedores, configuraciones relevantes y dependencias técnicas o integraciones críticas registradas), garantizando como mínimo la entrega del código fuente en los casos en que se encuentre disponible y sea propiedad de la entidad.

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

- Entrega de documentación técnica y funcional disponible (manuales funcionales, diagramas de arquitectura, casos de uso, documentación de integraciones, parametrizaciones e históricos de incidencias); en ausencia de documentación completa, la SDP entregará lo disponible y facilitará sesiones de transferencia de conocimiento con líderes técnicos y funcionales.
- Presentación de factores sectoriales y normativos relevantes, en particular para sistemas asociados al POT, planeación urbana, instrumentos normativos, analítica territorial o interoperabilidad distrital.
- Entrega de requerimientos o necesidades de alto nivel, previamente documentados cuando existan, o priorizados por la Dirección TIC como mínimo para cualquier proyecto nuevo o mantenimiento.
- Contextualización de la infraestructura tecnológica (arquitectura de ambientes de desarrollo, pruebas y producción) y del proceso de gestión de cambios de la SDP, incluyendo las dependencias con operadores de infraestructura o terceros.

6.2.1. Obligaciones de la Fábrica de Software durante la Transición Inicial por Proyecto

1. Recibir y activar cada proyecto en un máximo de cinco (5) días hábiles desde la solicitud formal de la Dirección TIC, iniciando la transición de manera inmediata y sin dilaciones.
2. Garantizar confidencialidad y custodia de datos e información institucional, accesos, credenciales y configuraciones, código fuente, artefactos desplegables y documentos técnicos y funcionales, conforme a ISO 27001, la Política de Seguridad Digital Institucional y la clasificación de información de la SDP.
3. Elaborar una estimación de esfuerzo de alto nivel, analizando el alcance preliminar, definiendo una propuesta de estimación de esfuerzo y recursos, argumentándola técnicamente ante la SDP y ajustándola según validación institucional.
4. Alinear el proyecto con el Sistema Integrado de Gestión de la SDP, adoptando sus directrices y formatos.
5. Conocer la arquitectura y las características de la infraestructura de la SDP, incluyendo ambientes y restricciones, capacidades de red, seguridad y comunicaciones, limitaciones de interoperabilidad y herramientas institucionales (GitLab, Sistema de Requerimientos).
6. Presentar el equipo asignado en un máximo de tres (3) días hábiles, cumpliendo los perfiles y roles definidos por la SDP, la experiencia mínima exigida y los criterios de formación y certificaciones requeridas; el incumplimiento dará lugar a la aplicación de ANS.
7. Levantar y formalizar el Acta de Aceptación del Proyecto, que detalle la necesidad o alcance de alto nivel, el inventario documental entregado, el código fuente recibido, los artefactos desplegables, los accesos o credenciales (si aplican), los ambientes entregados y los responsables técnicos de ambas entidades. El acta será firmada por el líder funcional y

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

el líder técnico de la SDP, y por el gerente y el director de proyecto de la Fábrica.

6.2.2. Consideraciones adicionales de la Transición por Proyecto

- La entrega de ambientes se realizará conforme al Lineamiento Institucional de Entrega de Ambientes definido por la Dirección TIC.
- La entrega del código fuente y sus ramas deberá realizarse sobre el repositorio GitLab de la SDP.
- Esta transición deberá incluir sesiones de socialización del sistema, incluyendo navegación funcional, análisis de casos de uso relevantes y dependencias técnicas.
- Al igual que la Transición Inicial del Contrato, esta fase no genera costos adicionales para la SDP.
- La Fábrica deberá asegurar que una transición incompleta no afecte los cronogramas ni las expectativas de tiempo de la Secretaría.
- La participación del equipo de la Fábrica será obligatoria, con los roles definidos para la Línea de Desarrollo de Proyectos, la Línea de Soporte y los roles transversales del modelo de operación, ajustándose a la modalidad que determine la SDP (presencial, virtual o mixta).
- Por parte de la SDP participarán los roles definidos según cada sistema: usuario funcional, líder funcional, líder técnico, líder de operaciones, administradores de base de datos, entre otros.

6.3. Fase de Ingeniería de Software

Constituye el eje central del modelo de Fábrica de Software. En esta fase, el contratista es responsable de ejecutar, según aplique, el ciclo de vida de desarrollo de software, que comprende las actividades de análisis, diseño, construcción, integración, pruebas, despliegue y aseguramiento de la calidad, garantizando el cumplimiento de los criterios técnicos, la oportunidad en la entrega, la trazabilidad de los artefactos y la alineación con los lineamientos tecnológicos y de arquitectura definidos por la SDP. El ciclo de ingeniería se aplica a las siguientes líneas y modalidades de demanda, conforme a la activación que realice la Dirección TIC: Línea 1 – Desarrollo de Proyectos; Línea 2 – Soporte; y Línea 3 – Bolsa de Servicios o Banco de Horas, con el acompañamiento transversal de la función de gestión y aseguramiento de calidad prevista en el numeral 4.4.

a) Etapa de Comprensión del Proceso o Sistema:

Comprender de manera integral el proceso o sistema intervenido, identificando su estado actual, actores involucrados, reglas operativas, eventos, restricciones, brechas y oportunidades de optimización, definiendo con precisión la necesidad de la SDP y una base clara y compartida para los requerimientos funcionales y no funcionales.

Entregables - Ingeniería de Negocio del Dominio:

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

1. Descripción del proceso o sistema y su alcance dentro del ecosistema institucional; definición de objetivos funcionales y estratégicos asociados; procesos modelados en notación BPMN (formato editable); diagramas de actividades que representen flujos y escenarios operativos; diagrama de clases del dominio funcional; inventario y caracterización de actores, incluyendo niveles de complejidad.
2. Matriz RACI de roles y responsabilidades;
3. Modelo de eventos funcionales, con entradas, disparadores y respuestas esperadas; actividad de análisis de necesidades de los usuarios (Design Thinking: definición del problema, identificación de usuarios y partes interesadas, análisis de necesidades y expectativas, generación de alternativas de solución, prototipos iniciales cuando aplique, conclusiones y oportunidades de mejora);
4. Actas de reuniones y mesas técnicas; acta de aceptación de la SDP sobre todos los entregables; estimación de esfuerzo preliminar.
5. Cronograma preliminar del proyecto; y actualización del plan del proyecto.

La no entrega oportuna de los entregables definidos para aprobación de la SDP dará lugar a la activación de los ANS correspondientes.

b) Etapa de Ingeniería de Requerimientos:

Especificación detallada funcional y no funcional, determinando con precisión qué debe hacer el sistema, cómo debe comportarse y bajo qué restricciones técnicas, normativas, de seguridad y de interoperabilidad. La SDP adopta un enfoque basado en casos de uso, procesos BPMN, historias de usuario (cuando aplique), requisitos no funcionales cuantificables, criterios de aceptación y modelo de experiencia de usuario (UX), aplicando un modelo de productividad basado en complejidad de operaciones (alta: transacciones distribuidas, múltiples clases de negocio, interoperabilidad distrital; media: lógica transaccional con 3 o más clases; baja: operaciones CRUD simples o procesos atómicos).

Entregables – Ingeniería de Requerimientos:

1. Criterios de calidad y puntos de control para los productos de análisis y requisitos; indicadores de medición (avance del ciclo de análisis, calidad del producto, estabilidad del documento de requisitos, conformidad con la necesidad inicial, porcentaje de requisitos aceptados).
2. Actas de mesas de levantamiento de requisitos; documento de requisitos funcionales, con modelo conceptual y BPMN; archivos fuente de modelos BPMN y UML; documento de requisitos no funcionales (seguridad, rendimiento, accesibilidad, interoperabilidad, continuidad).
3. Formato GTI-FO-006 diligenciado.
4. Matriz de dependencia de requisitos; especificación detallada de casos de uso y/o procesos; optimización y prototipos de UX (mockups validados); casos de prueba funcionales y no funcionales de aceptación preliminar;

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

acta de aceptación de la SDP; y estimación de esfuerzo detallado con base en la complejidad y el alcance final aprobado.

Todo defecto posterior derivado de especificaciones incompletas o ambiguas será responsabilidad del contratista, sin costo para la SDP y sin afectar el cronograma.

c) Etapa de Diseño de la Solución:

Definir a detalle cómo será construida la solución, garantizando alineación con la arquitectura institucional, los lineamientos de gobierno de datos, las políticas de seguridad digital y los estándares de interoperabilidad distrital. El Diseño Arquitectónico se desarrolla con base en los requerimientos aprobados y no redefine el alcance funcional, sino que lo traduce en una arquitectura técnica y lógica que sirve de insumo obligatorio para construcción, pruebas, despliegue y operación, integrando los dominios de arquitectura de software, de información y datos, de integración e interoperabilidad, de infraestructura y despliegue, y de seguridad.

Entregables – Diseño de Solución:

1. Informe de resultados e indicadores de diseño.
2. Documento de Arquitectura de la Solución (visión general, arquitectura de software, de información y datos, de integración e interoperabilidad, de infraestructura y despliegue, de seguridad, y evidencia de alineación con la arquitectura empresarial de la SDP); diagramas arquitectónicos editables (componentes, despliegue, integración y datos).
3. Matriz de trazabilidad entre requerimientos y componentes arquitectónicos; lineamientos técnicos y estándares de desarrollo derivados de la arquitectura; identificación de riesgos arquitectónicos y estrategias de mitigación.
4. Actas de mesas técnicas de validación arquitectónica; acta de aprobación de la SDP sobre el Diseño Arquitectónico.
5. Diseño detallado (interfaces y navegación, especificación de componentes UML, diseño de base de datos relacional y/o no relacional, procedimientos de administración y seguridad); actualización al plan de la solución; cumplimiento de lineamientos de seguridad y desarrollo seguro.
6. Acta de aceptación de diseño por parte de la SDP.

d) Etapa de Construcción y Desarrollo:

Implementar la solución de software conforme a los requerimientos y al Diseño Arquitectónico aprobado, sin modificar el alcance funcional aprobado salvo autorización expresa de la SDP mediante el proceso de control de cambios, aplicando estándares de desarrollo seguro, versionamiento, CI/CD y buenas prácticas de ingeniería, bajo metodologías ágiles o híbridas que aseguren desarrollo incremental e iterativo, entregas parciales funcionales, validación continua con la SDP y control de calidad permanente.

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

Entregables – Construcción:

1. Acta de inicio de construcción.
2. Informe de avance de construcción (indicadores de calidad, estabilidad y conformidad; análisis estático de seguridad; calidad y eficiencia del código; cumplimiento de lineamientos de desarrollo seguro), con periodicidad quincenal.
3. Código fuente completo, documentado y versionado en el repositorio GitLab de la SDP, incluyendo los componentes de software implementados conforme al Diseño Arquitectónico aprobado.
4. Documentación técnica del desarrollo (estructura del código, configuración de ambientes, dependencias y librerías, resultado de pruebas unitarias e integración, registro de incidencias y correcciones).
5. Entregas funcionales totales o parciales validadas por la SDP; informe de cierre de la etapa de construcción.
6. Acta de aceptación de construcción por parte de la SDP.

e) Etapa de Pruebas y Aseguramiento de Calidad:

Verificar y validar que la solución construida cumpla de manera integral con los requerimientos funcionales y no funcionales aprobados, el Diseño Arquitectónico validado y los estándares de calidad de la SDP, garantizando su estabilidad, seguridad y correcto funcionamiento previo a la puesta en producción, mediante un enfoque de aseguramiento de calidad integral (prevención temprana de defectos, ejecución de pruebas en múltiples niveles, trazabilidad entre requerimientos, pruebas y resultados, y evidencia objetiva para la aceptación del producto). Se ejecutarán, como mínimo, pruebas unitarias, de integración, funcionales, no funcionales (rendimiento y carga, seguridad, accesibilidad, usabilidad, interoperabilidad, continuidad y recuperación), de regresión y de aceptación por parte de la SDP.

Entregables – Pruebas y Aseguramiento de Calidad:

1. Plan de Pruebas aprobado por la SDP que contenga casos de prueba funcionales y no funcionales con trazabilidad a requerimientos; matriz de trazabilidad requerimientos-casos de prueba-resultados;
2. Registros de ejecución de pruebas funcionales y no funcionales con evidencias, diligenciados en el formato GTI-FO-005 incluyendo los registros de defectos, con su respectivo estado y severidad.
3. Informe de resultados de pruebas de seguridad y rendimiento, cuando aplique.
4. Actas de ejecución de pruebas de aceptación.
5. Acta de cierre de pruebas aprobada, con concepto de conformidad.

La etapa se considera aprobada cuando todos los requerimientos críticos y altos estén validados y aceptados, no existan defectos críticos o bloqueantes abiertos, los defectos medios cuenten con plan de corrección aprobado, y la SDP emita el acta de aceptación correspondiente.

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

f) Etapa de Despliegue y Puesta en Operación

Implementar la solución tecnológica en los ambientes de producción definidos por la SDP, asegurando su correcta instalación, configuración, disponibilidad y funcionamiento, así como la transferencia efectiva del conocimiento necesario para su operación y sostenibilidad, marcando la entrada formal del sistema a operación. La puesta en operación se realizará exclusivamente sobre componentes aprobados en la etapa de pruebas, sin modificar el alcance funcional aprobado, y podrá realizarse de forma progresiva o por etapas según la complejidad de la solución.

Entregables – Despliegue y Puesta en Operación:

1. Plan de Despliegue y Puesta en Operación aprobado por la SDP.
2. Procedimientos de instalación y configuración documentados.
3. Plan y resultados de migración de datos, cuando aplique.
4. Manual de usuario final.
5. Manual técnico y de operación.
6. Registro de la versión desplegada.
7. Informe de verificación posterior al despliegue.
8. Actas de transferencia de conocimiento al equipo de la SDP.
9. Informe de estabilización inicial.
10. Acta de puesta en operación y aceptación de la SDP.

Esta etapa incluye Garantía técnica de seis (6) meses, conforme a los ANS solicitados por la SDP.

g) Etapa de Aceptación del Servicio

La Fábrica deberá garantizar que todos los entregables estén avalados por líderes funcionales y técnicos; que la calidad técnica y documental cumpla el modelo adoptado; y que la entrega se realice digitalmente en los repositorios oficiales de la SDP.

6.4. Productos de las líneas de servicio

Los productos deberán generarse de acuerdo con la naturaleza, alcance y complejidad de cada requerimiento, incidente u orden de servicio. La SDP determinará, al momento de su asignación, cuáles entregables resultan aplicables, sin que esto exonere al contratista de presentar los productos necesarios para garantizar la trazabilidad, calidad, seguridad, despliegue y cierre de la atención.

Todos los productos o entregables deberán elaborarse utilizando los formatos, procedimientos, herramientas y repositorios definidos por la SDP, incluyendo, cuando corresponda, el formato GTI-FO-006 – Solicitud de requerimiento de usuario, el formato GTI-FO-005 – Pruebas de soluciones de software y el procedimiento GTI-PD-014 – Desarrollo, instalación y mantenimiento de soluciones de software.

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

Los códigos fuente, scripts, configuraciones, documentos, evidencias de pruebas, inventarios y demás artefactos generados o modificados deberán almacenarse y mantenerse actualizados en los repositorios y sistemas dispuestos por la SDP. Su elaboración, actualización y entrega se entenderán incluidas en el valor de la respectiva línea y no darán lugar a cobros adicionales.

Línea 1. Desarrollo y evolución

Los productos de la Línea 1, así como los de cualquier actividad de las Líneas 2 o 3 que active alguna etapa del ciclo de ingeniería de software, corresponden a los definidos por etapa en el numeral 6.3 (Fase de Ingeniería de Software: Comprensión del Proceso o Sistema, Ingeniería de Requerimientos, Diseño de la Solución, Construcción y Desarrollo, Pruebas y Aseguramiento de Calidad, Despliegue y Puesta en Operación, Aceptación del Servicio), aplicables según la naturaleza y complejidad de cada proyecto o requerimiento. No se repiten en este numeral para evitar duplicidad de información.

Línea 2. Soporte y mantenimiento

- Registro y diagnóstico de la solicitud: identificación del incidente, problema o requerimiento; sistema afectado, impacto, prioridad, análisis técnico y diagnóstico inicial.
- Solución aplicada: descripción de la corrección, ajuste, configuración, consulta o actividad realizada, con evidencias de ejecución.
- Análisis de causa raíz: causa identificada y acciones correctivas o preventivas, cuando se trate de incidentes recurrentes, críticos o problemas.
- Código y artefactos modificados: cuando la atención implique modificación de software, aplican los entregables de la etapa correspondiente del numeral 6.3 (Construcción, Pruebas, Despliegue).
- Documentación actualizada: actualización de manuales, guías, inventario de software, base de conocimiento o documentación técnica afectada.
- Registro de cierre: solución implementada, validación del usuario o de la SDP, fecha de restablecimiento y cierre en la herramienta definida por la Entidad.

Línea 3. Bolsa de servicios especializados

- Solicitud u orden de servicio autorizada: objeto, alcance, actividades, perfil o capacidad especializada requerida, estimación de horas, plazo y resultado esperado, aprobados previamente por la SDP.
- Plan de trabajo: actividades, responsables, dedicación estimada, cronograma y productos aplicables a la solicitud.
- Producto técnico especializado: resultado concreto de la actividad autorizada — diagnóstico, concepto técnico, diseño, arquitectura, configuración, automatización, prototipo, modelo, script, componente, informe o documentación, según el servicio solicitado. Cuando el producto

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

corresponda a una etapa del ciclo de ingeniería de software, aplican los entregables definidos en el numeral 6.3.

- Informe de ejecución y consumo: actividades realizadas, resultados obtenidos, horas autorizadas y efectivamente ejecutadas por perfil, periodo de ejecución y saldo de la bolsa.
- Acta o evidencia de aceptación: validación y aceptación del producto por parte de la SDP.

Para la Línea 3, el informe de horas constituye únicamente el soporte del consumo y no el entregable principal. El reconocimiento y pago de las horas ejecutadas deberá estar respaldado por la entrega y aceptación de un resultado técnico verificable, previamente definido y autorizado por la SDP.

Cuando la atención de un incidente de la Línea 2 implique la modificación de código fuente, o cuando el producto autorizado mediante la Línea 3 corresponda a una o varias etapas del ciclo de ingeniería de software, serán aplicables los entregables previstos en el numeral 6.3 para las etapas ejecutadas. Estos entregables complementarán los soportes propios de cada línea y no deberán presentarse de manera duplicada.

7. Acuerdos de niveles de servicio (ANS)

El cumplimiento del contrato se medirá mensualmente sobre los siguientes indicadores, desagregados por línea contratada. El incumplimiento de estos parámetros dará lugar a la aplicación de los Acuerdos de Nivel de Servicio y de los demás mecanismos contractuales previstos. Los porcentajes de participación corresponden al peso de cada indicador dentro del tablero global de ANS (100%); su vinculación con el mecanismo de seguimiento y de eventuales descuentos se desarrolla en el numeral 10.5.3.

7.1. Indicadores - Línea de Desarrollo de Proyectos (Células)

Tabla 5 - ANS Línea 1

Parámetro	Definición	Objetivo	Medición	% Participación
Cumplimiento de hitos contractuales	% de entregables realizados conforme a los hitos y fechas acordadas	$\geq 95\%$	Reporte mensual validado por la Dirección TIC	15%
Calidad del código	Número de defectos por mil líneas de código	≤ 3	Informe de QA y/o revisiones de SonarQube	15%

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

Parámetro	Definición	Objetivo	Medición	% Participación
Éxito en pruebas funcionales	% de entregables que superan las pruebas funcionales en el primer ciclo de ejecución, sin presentar defectos de severidad crítica o alta que requieran una nueva ejecución integral del ciclo de pruebas, conforme a los criterios de clasificación de severidad definidos o validados por la Dirección TIC ⁴ .	≥ 90%	Informe de pruebas y actas de aceptación	15%

Fuente: Secretaría Distrital de Planeación – Dirección TIC – ANS

7.2. Indicadores — Línea de Soporte

Tabla 6 - ANS Línea 2

Parámetro	Definición	Objetivo	Medición	% Participación
Tiempo de atención de incidentes	Tiempo promedio de resolución conforme a la prioridad asignada	Según ANS por prioridad	Registro de mesa de ayuda	NA
Críticos (P1)	Tiempo promedio de resolución de incidentes que generan indisponibilidad total o afectación crítica del servicio	≤ 4 horas hábiles	Registro de mesa de ayuda	15%
Altos (P2)	Tiempo promedio de resolución de incidentes con impacto significativo sobre la operación, sin indisponibilidad total	≤ 8 horas hábiles	Registro de mesa de ayuda	15%
Medios (P3)	Tiempo promedio de resolución de incidentes con impacto moderado o con alternativa temporal de solución	≤ 3 días hábiles	Registro de mesa de ayuda	10%

⁴ Los defectos se clasifican como: críticos o bloqueantes, cuando impiden la operación, afectan datos o bloquean funciones esenciales; altos, cuando afectan significativamente funciones principales; medios, cuando afectan funciones secundarias con alternativa disponible; y bajos, cuando corresponden a aspectos cosméticos, de usabilidad menor o de bajo impacto operativo.

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

Parámetro	Definición	Objetivo	Medición	% Participación
Bajos (P4)	Tiempo promedio de resolución de incidentes de bajo impacto, consultas o ajustes menores	≤ 5 días hábiles	Registro de mesa de ayuda	5%

Fuente: Secretaría Distrital de Planeación – Dirección TIC – ANS

7.3. Indicador transversal

Tabla 7 - ANS transversal

Parámetro	Definición	Objetivo	Medición	% Participación
Documentación y trazabilidad	% de entregables con documentación completa y auditada	≥ 98%	Checklist validado por la Dirección TIC	10%

Fuente: Secretaría Distrital de Planeación – Dirección TIC – ANS

Este indicador aplica tanto a la Línea de Desarrollo de Proyectos como a la Línea de Soporte, y se imputa a la línea del entregable o sistema donde se presente la falla de documentación, según lo determine el supervisor del contrato (numeral 10.5.3.1).

7.4. Línea de Bolsa de Servicios

La Línea de Bolsa de Servicios no está incluida en el tablero ponderado de ANS de los numerales 10.1 a 10.3, dado su esquema de atención por demanda; en su lugar, cuenta con indicadores propios, aplicados de forma independiente sobre el valor facturado por horas de esta línea. Su cumplimiento se verifica mediante el registro y la autorización previa de cada solicitud, conforme al numeral 7.3, y mediante los siguientes indicadores:

Tabla 8 - ANS Bolsa de Horas

Parámetro	Definición	Objetivo	Medición
Cumplimiento del plazo de atención	% de solicitudes atendidas y cerradas dentro del plazo de atención acordado con el supervisor al momento de autorizar el consumo de horas (numeral 7.3)	≥ 90%	Registro de solicitudes, autorización y cierre, validado por el supervisor del contrato
Cumplimiento de hitos contractuales	Aplicación del indicador de Cumplimiento de hitos contractuales (numeral 7.1, Tabla 5) sobre el plan de trabajo definido para la respectiva solicitud al	≥ 95% (conforme al numeral 10.1)	Registro mensual validado por la Dirección TIC

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

Parámetro	Definición	Objetivo	Medición
	momento de autorizar el consumo de horas		

Fuente: Secretaría Distrital de Planeación – Dirección TIC – ANS

Cuando la solicitud atendida mediante la Bolsa de Servicios corresponda a un desarrollo de software, se aplicarán adicionalmente los indicadores de Calidad del código y Éxito en pruebas funcionales de la Línea de Desarrollo de Proyectos (numeral 10.1), según la naturaleza del entregable.

El incumplimiento de estos indicadores dará lugar a un descuento calculado exclusivamente sobre el valor mensual facturado por horas de Bolsa de Servicios del periodo, conforme a la metodología de cálculo del factor de incumplimiento prevista en el numeral 10.5.3.2 (con el mismo tope entre cero (0) y uno (1) ya definido). Estos indicadores son independientes del tablero ponderado del cien por ciento (100%) previsto para las Líneas de Desarrollo y Soporte y el indicador transversal, y no modifican su composición ni sus pesos.

7.5. Resumen de participación por línea

Tabla 9 - Consolidado ANS

Línea	% Participación en el tablero de ANS
Desarrollo de Proyectos (Células)	45%
Soporte (Staffing)	45%
Transversal (Documentación y trazabilidad)	10%
Bolsa de Servicios	No aplica — verificación por consumo de horas
Total	100%

Fuente: Secretaría Distrital de Planeación – Dirección TIC – ANS

- La supervisión verificará mensualmente los resultados de los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) como condición para expedir el certificado de cumplimiento mensual. La aplicación del descuento proporcional no impide ni limita los demás mecanismos de supervisión y control previstos en el contrato.
- Cuando durante el periodo de medición no se presenten eventos, entregables o casos que permitan calcular un indicador, dicho indicador se registrará como "No aplica" para el periodo correspondiente y no generará descuento, siempre que la ausencia de casos no sea consecuencia de un menor volumen de trabajo ejecutado o de obligaciones no cumplidas por el contratista. La determinación de si el "No aplica" procede corresponde al supervisor del contrato.
- El factor de incumplimiento tendrá un valor mínimo de cero (0) y máximo de uno (1), aplicable únicamente al cálculo del descuento proporcional sobre la factura, sin perjuicio de los demás mecanismos de supervisión y control previstos en el contrato.

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

- El tiempo de resolución se contará desde el registro y la asignación del incidente al contratista hasta su solución y cierre técnico. El contratista podrá solicitar la suspensión del conteo únicamente por falta de información, accesos, ambientes, validaciones o decisiones a cargo de la SDP o de terceros bajo su responsabilidad, debidamente registrada en la mesa de ayuda y validada por el supervisor del contrato.
- El indicador de calidad del código se calculará sobre las líneas físicas de código fuente nuevas o modificadas entregadas durante el periodo de medición, excluyendo líneas en blanco, comentarios, librerías externas, frameworks, dependencias de terceros y archivos de configuración, parametrización o datos que no contengan lógica de programación. Cada línea se contabilizará una sola vez sobre la versión entregada, sin acumular sus modificaciones sucesivas. Se excluirá el código generado automáticamente por herramientas de scaffolding que no haya sido modificado por el contratista; estas exclusiones deberán estar identificadas y justificadas, y la lógica incorporada o modificada por el contratista estará sujeta a medición. Los hallazgos preexistentes del código heredado no atribuibles a la intervención del contratista se excluirán del indicador, previa identificación y soporte en la línea base. Los defectos contabilizados deberán corresponder al mismo conjunto de código utilizado como base del cálculo. Se considerarán defectos aquellos clasificados como de severidad crítica o alta conforme a los criterios de clasificación definidos o validados por la Dirección TIC, cuyo concepto prevalecerá en caso de discrepancia con las herramientas o informes del contratista. Las exclusiones deberán quedar documentadas y ser verificables por la SDP, y no eximen al contratista de las demás obligaciones de calidad y seguridad previstas en el contrato. Instrumento de medición: no se exigirá una marca o edición específica de herramienta. Durante la Transición Inicial y antes de la primera medición, el contratista deberá presentar para validación de la Dirección TIC y aprobación del supervisor el protocolo de medición, indicando herramienta, versión, reglas de análisis, criterios de severidad, configuración, exclusiones y evidencias que permitan reproducir los resultados. Este protocolo deberá sujetarse a las condiciones del Anexo Técnico y no podrá modificar la fórmula, los umbrales ni los descuentos establecidos. Sus modificaciones requerirán aprobación previa y trazabilidad.
- Discrepancias: cuando existan diferencias entre los resultados del contratista y los de la SDP, se revisarán sobre la misma versión del código y con el protocolo aprobado. El contratista podrá aportar sus observaciones y soportes antes de la certificación mensual. El supervisor, con fundamento en el concepto técnico de la Dirección TIC, determinará y documentará el resultado aplicable.
- Entregables sin código medible: la configuración, parametrización, integración o utilización de plataformas low-code no determinará, por sí misma, la exclusión del indicador. Cuando estos entregables incluyan código fuente medible, dicho código se evaluará. Si no lo incluyen, esta circunstancia deberá acreditarse y ser verificada por la supervisión. El indicador se registrará como "No aplica" para el periodo únicamente cuando no exista código medible que permita calcularlo, sin generar descuento por

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

este indicador. Se mantendrán las verificaciones funcionales y los criterios de aceptación aplicables.

- Desarrollo asistido por inteligencia artificial: el código generado o modificado con asistencia de inteligencia artificial estará sujeto a las mismas exigencias de revisión, calidad y aceptación que el código desarrollado sin dicha asistencia, y será responsabilidad del contratista. Su origen no será causal de exclusión del indicador. El cumplimiento de la densidad de defectos no eximirá al contratista de corregir los hallazgos conforme a los criterios de aceptación y las obligaciones contractuales, ni implicará la aceptación automática del entregable.
- El indicador de éxito en pruebas funcionales corresponde al porcentaje de entregables que superan las pruebas funcionales en el primer ciclo de ejecución, sin presentar defectos de severidad crítica o alta, conforme a los criterios de clasificación de severidad definidos o validados por la Dirección TIC.
- El indicador de cumplimiento de hitos contractuales se calculará así: $\text{Resultado (\%)} = (\text{Número de hitos cumplidos oportunamente en el periodo} \div \text{Número total de hitos con vencimiento en el periodo}) \times 100$. La calificación de un retraso como atribuible a la SDP o a terceros bajo su responsabilidad corresponde al supervisor del contrato, con base en la documentación aportada.
- El checklist de verificación del indicador de documentación y trazabilidad será definido por la Dirección TIC durante la Transición Inicial del Contrato, con base en los entregables documentales ya establecidos en este Anexo Técnico, sin modificar la meta establecida ni ampliar las obligaciones contractuales.
- Los incumplimientos de los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) originados en causas imputables a la Entidad, o a terceros total y genuinamente ajenos a la ejecución contractual, es decir, sin ningún vínculo de subcontratación, coordinación, selección o dependencia con el contratista, no darán lugar a la aplicación de los descuentos previstos en este numeral. Esta exclusión no cubre los incumplimientos originados en subcontratistas, proveedores, integradores u otros terceros cuya vinculación, selección o coordinación corresponda al contratista en virtud del contrato. Para el cálculo de los indicadores del numeral 7, se excluirán los tiempos durante los cuales una causa atribuible a la SDP o a terceros ajenos al contratista impida directamente ejecutar la actividad objeto de medición. No procederá la exclusión por causas atribuibles al contratista, sus subcontratistas o terceros vinculados contractual o societariamente con él. El contratista deberá reportar oportunamente el impedimento y presentar en el informe mensual las evidencias de su causa, duración e impacto sobre el indicador. La exclusión requerirá verificación y aprobación de la supervisión y no operará automáticamente.

8. Perfiles de referencia del equipo de trabajo

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

A continuación, se relacionan los perfiles que la Fábrica de Software deberá estar en capacidad de movilizar, conforme a la Tabla 10. La denominación de los perfiles y su distribución entre las líneas, iniciativas y servicios podrán ajustarse de acuerdo con las necesidades de la SDP y con el modelo de Administración Dinámica de Capacidades. Sin embargo, los requisitos de formación, certificación y experiencia mínima establecidos para cada perfil serán de obligatorio cumplimiento.

El contratista podrá proponer equivalencias en la denominación de los títulos académicos o de las certificaciones, siempre que correspondan al mismo núcleo básico de conocimiento, área técnica o nivel de competencia exigido. Estas equivalencias deberán ser justificadas por el contratista y aprobadas previamente por la supervisión.

Los perfiles descritos conformarán un equipo único de la Fábrica de Software, que el contratista organizará, mantendrá y asignará dinámicamente entre las líneas, iniciativas y servicios, con la aprobación de la SDP y de acuerdo con su demanda, conforme al modelo de Administración Dinámica de Capacidades establecido en el numeral 4.5.

Condición mínima de las células activas. El carácter de equipo único y la asignación dinámica de los perfiles no eximen al contratista de mantener, para cada célula activa, un mínimo de cinco (5) profesionales asignados simultáneamente y con dedicación de tiempo completo, conforme al numeral 4.1.1. Un mismo profesional no podrá contabilizarse simultáneamente como integrante de dos (2) o más células activas dentro de un mismo periodo de facturación. La composición de los roles podrá ajustarse conforme al numeral 4.5, siempre que se mantengan los cinco (5) integrantes, el esfuerzo total comprometido y el cumplimiento de los entregables, resultados y ANS aplicables, sin generar valores adicionales a la tarifa establecida por célula/mes.

Una vez iniciado el contrato y cuando la SDP solicite la activación de una célula, el contratista deberá presentar el equipo asignado dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a dicha solicitud, de conformidad con el numeral 6.2.1. La SDP verificará el cumplimiento de los perfiles y roles definidos, la experiencia mínima exigida y los requisitos de formación y certificación aplicables. El incumplimiento dará lugar a la aplicación de los ANS correspondientes.

Para efectos del proceso de selección, la SDP no exigirá la presentación de hojas de vida de personas naturales específicas. La verificación de la idoneidad se realizará sobre el equipo presentado durante la ejecución del contrato y cada vez que por el contratista y/o por requerimiento de la SDP, se asigne o reemplace alguno de los integrantes de una célula activa.

Tabla 10 - Roles del equipo de trabajo

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

Frente de trabajo (referencial)	Rol	Formación	Certificación	Experiencia mínima*
Línea 1 – Desarrollo de Proyectos	Líder Técnico o Arquitecto de Software	Ingeniería de Sistemas, Telemática, Electrónica o afín, con matrícula profesional vigente	Especialización en Arquitectura de Software, Ingeniería de Software, Diseño de Soluciones TI o Gestión de Proyectos TI	5 años en arquitectura, liderazgo técnico y toma de decisiones en el ciclo de vida del software
Línea 1 – Desarrollo de Proyectos	Analista Funcional o de Negocio	Ingeniería de Sistemas, Electrónica, Software y Computación o Industrial, con matrícula vigente	Certificación en análisis de negocio y/o metodologías ágiles (Scrum, PO, BABOK o equivalente)	3 años en levantamiento, análisis y documentación de requerimientos
Línea 1 – Desarrollo de Proyectos	Desarrollador de Software	Ingeniería de Sistemas, Telemática, Electrónica o Telecomunicaciones, con matrícula vigente	Certificación en tecnologías de desarrollo, frameworks o metodologías ágiles	3 años en desarrollo, integración, pruebas unitarias y mantenimiento
Línea 1 – Desarrollo de Proyectos	Ingeniero de Pruebas y QA	Ingeniería de Sistemas, Electrónica, Software y Computación o Industrial, con matrícula vigente	Certificación en ISTQB o CAST o equivalente	2 años en pruebas funcionales, técnicas y validación de aceptación
Línea 2 – Soporte de Aplicaciones	Líder Técnico de Soporte	Ingeniería de Sistemas, Electrónica, Software o Telemática, con matrícula vigente	Certificación en tecnologías de desarrollo, frameworks o metodologías ágiles o postgrado en Informática o Software	5 años en soporte de aplicaciones, coordinación técnica y gestión de incidentes

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

Frente de trabajo (referencial)	Rol	Formación	Certificación	Experiencia mínima*
Línea 2 – Soporte de Aplicaciones	Profesional de Soporte de Aplicaciones	Ingeniería de Sistemas, Telemática, Electrónica o Telecomunicaciones, con matrícula vigente	Certificación en tecnologías de desarrollo, frameworks o metodologías ágiles o postgrado en Informática o Software	2 años en atención y resolución de incidentes y gestión de tickets
Línea 2 – Soporte de Aplicaciones	Ingeniero de Aseguramiento de Calidad (QA)	Ingeniería de Sistemas, Software y Computación, Electrónica o Industrial, con matrícula vigente	Certificación en ISTQB o CAST o equivalente	2 años en validación de correcciones y verificación de estabilidad

Fuente: Secretaría Distrital de Planeación – Dirección TIC – Equipo de Trabajo

La SDP podrá solicitar y aplicar, durante la ejecución del contrato, validaciones o pruebas técnicas, entrevistas o revisiones de perfiles del personal asignado, cuando lo considere necesario, con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos. El contratista deberá garantizar procedimientos formales de reemplazo, rotación y control de idoneidad que aseguren la continuidad del servicio sin interrupciones y la preservación del conocimiento ante cambios de personal.

*Para los perfiles profesionales correspondientes a ingenieros, la experiencia profesional mínima exigida será contabilizada a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional o del certificado de inscripción profesional, según corresponda, de conformidad con lo establecido en el artículo 12 de la Ley 842 de 2003.

En consecuencia, para efectos de la verificación del cumplimiento de los requisitos mínimos de experiencia establecidos en el presente proceso, no se tendrá en cuenta como experiencia profesional aquella adquirida con anterioridad a la fecha de expedición de la respectiva matrícula profesional o certificado de inscripción profesional, sin perjuicio de las situaciones particulares previstas por el ordenamiento jurídico para experiencias adquiridas con anterioridad a la entrada en vigencia de la Ley 842 de 2003.

Así mismo, de conformidad con los artículos 6 y 11 de la Ley 842 de 2003, el ejercicio legal de la ingeniería requiere que el profesional se encuentre debidamente matriculado o inscrito en el registro profesional correspondiente. Por lo anterior, el contratista deberá acreditar, respecto del personal que asigne durante la ejecución del contrato (en la Transición Inicial y cada vez que se active una célula,

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

se asigne o se reemplace un integrante del equipo de trabajo), la respectiva tarjeta de matrícula profesional o certificado de inscripción profesional, junto con los documentos que soporten su experiencia, cuya fecha de expedición será el referente para el cómputo de la experiencia profesional mínima exigida. Estos documentos no se exigen con la presentación de la oferta ni constituyen requisito habilitante de la propuesta.

9. Plazo de ejecución del contrato

El contrato tendrá un plazo de ejecución de catorce (14) meses, contado a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución.

La financiación del contrato se realizará con cargo al presupuesto de la vigencia 2026 y a la vigencia futura ordinaria 2027, conforme a la distribución presupuestal aprobada. Esta distribución corresponde a la fuente y vigencia de los recursos y no implica una equivalencia directa con el número de meses ejecutados en cada vigencia fiscal.

En todo caso, el plazo deberá garantizar la continuidad operativa de los servicios de ingeniería de software, la ejecución del ciclo de ingeniería de los proyectos priorizados y el mantenimiento y soporte de los dieciocho (18) sistemas de información institucionales.

10. Forma de pago

El valor del contrato corresponderá al que resulte del proceso de selección adelantado por la SDP, conforme a lo establecido en los términos de referencia del proceso. El pago se realizará conforme al modelo de operación de la Fábrica de Software, así:

- Línea de Desarrollo de Proyectos (células de desarrollo): pago mensual por cada célula efectivamente activa, según la planeación de capacidad definida para cada vigencia.
- Línea de Soporte (equipo de staffing permanente): pago mensual por el equipo de soporte activo.
- Línea de Bolsa de Servicios (banco de horas): pago contra el consumo efectivo de horas, conforme al valor unitario ofertado.

10.1. Valores techo mensuales de referencia

Los pagos se realizarán mensualmente, previa presentación de la factura o cuenta de cobro debidamente diligenciada, acompañada del certificado de cumplimiento expedido por el supervisor del contrato sobre los entregables correspondientes a cada mes. Los valores mensuales relacionados en el siguiente cuadro constituyen valores techo de referencia, resultantes de la distribución estimada del valor total del contrato a lo largo de su plazo de ejecución, y corresponden al resultado

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

agregado de la prestación conjunta de las tres (3) líneas contratadas (Desarrollo de Proyectos, Soporte y Bolsa de Servicios), sin incluir los descuentos que llegaren a aplicar por incumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS), conforme al mecanismo definido en el numeral 10.5.3 de este anexo. El valor efectivamente facturado cada mes podrá variar en función del comportamiento real de las modalidades de cobro por línea definidas en el numeral 10.4 (equipo/mes, hora efectivamente consumida, entre otras), sin que en ningún caso el valor facturado acumulado pueda superar el valor techo mensual acumulado ni el valor total del contrato. Los meses relacionados en la siguiente lista son ilustrativos y parten de una fecha estimada de inicio de ejecución. En caso de que la fecha real de perfeccionamiento y legalización del contrato difiera de dicha estimación, la distribución mensual se ajustará automáticamente a los meses efectivos de ejecución contados a partir del inicio real, conservando el mismo valor techo mensual por vigencia y sin que ello implique modificación del valor total del contrato ni de los valores techo mensuales de referencia.

- Mes 1: Línea 1: \$427.359.588; Línea 2: \$137.609.518; Línea 3: \$112.455.000. Total: \$677.424.106.
- Mes 2: Línea 1: \$427.359.588; Línea 2: \$137.609.518; Línea 3: \$112.455.000. Total: \$677.424.106.
- Mes 3: Línea 1: \$427.359.588; Línea 2: \$137.609.517; Línea 3: \$112.455.000. Total: \$677.424.105.
- Mes 4: Línea 1: \$222.761.185; Línea 2: \$143.457.922; Línea 3: \$22.499.519. Total: \$388.718.626.
- Mes 5: Línea 1: \$222.761.185; Línea 2: \$143.457.922; Línea 3: \$22.499.519. Total: \$388.718.626.
- Mes 6: Línea 1: \$222.761.185; Línea 2: \$143.457.922; Línea 3: \$22.499.519. Total: \$388.718.626.
- Mes 7: Línea 1: \$222.761.185; Línea 2: \$143.457.922; Línea 3: \$22.499.519. Total: \$388.718.626.
- Mes 8: Línea 1: \$222.761.185; Línea 2: \$143.457.922; Línea 3: \$22.499.519. Total: \$388.718.626.
- Mes 9: Línea 1: \$111.380.593; Línea 2: \$143.457.922; Línea 3: \$22.499.519. Total: \$277.338.034.
- Mes 10: Línea 1: \$111.380.593; Línea 2: \$143.457.922; Línea 3: \$22.499.519. Total: \$277.338.034.
- Mes 11: Línea 1: \$111.380.593; Línea 2: \$143.457.922; Línea 3: \$22.499.519. Total: \$277.338.034.
- Mes 12: Línea 1: \$111.380.593; Línea 2: \$143.457.922; Línea 3: \$22.499.519. Total: \$277.338.034.
- Mes 13: Línea 1: \$111.380.593; Línea 2: \$143.457.922; Línea 3: \$22.499.519. Total: \$277.338.034.
- Mes 14: Línea 1: \$0; Línea 2: \$143.457.922; Línea 3: \$22.499.522. Total: \$165.957.444.

10.2. Valor 2026 (precios constantes, 3 meses)

Tabla 11 - Valores de referencia 2026

Línea	Cantidad	Valor unitario IVA incluido	Tiempo	Total, con IVA
Línea de Desarrollo (4 células)	4	\$106.839.897,0	3 meses	\$1.282.078.764
Línea de Soporte (1 equipo)	1	\$137.609.517,7	3 meses	\$412.828.553
Bolsa de Servicios (1.350 horas)	1.350	\$249.900,0	N/A	\$337.365.000

Fuente: Secretaría Distrital de Planeación – Dirección TIC – Recursos 2026

10.3. Valor 2027 – Vigencia Futura (precios corrientes, 11 meses)

Tabla 11 - Valores de referencia 2027

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

Línea	Cantidad	Valor unitario IVA incluido	Tiempo	Total, con IVA
Línea de Desarrollo (2 células)	2	\$111.380.592,6	5 meses	\$1.113.805.926
Línea de Desarrollo (1 célula)	1	\$111.380.592,6	5 meses	\$556.902.963
Línea de Soporte (1 equipo)	1	\$143.457.922,0	11 meses	\$1.578.037.142
Bolsa de Servicios (950 horas)	950	\$260.520,7	N/A	\$247.494.713

Fuente: Secretaría Distrital de Planeación – Dirección TIC – Recursos 2027

El incremento del 4,25% aplicado a los valores de 2027 respecto de los de 2026 corresponde a los supuestos macroeconómicos 2026-2036 calculados por la Secretaría Distrital de Hacienda en abril de 2026. La desagregación de las células de desarrollo en distintos ítems obedece únicamente a la planeación de su demanda y no implica servicios o contratos independientes; las células se activarán de manera escalonada conforme las áreas funcionales cuenten con los requerimientos formulados y priorizados, con el fin de optimizar el uso de los recursos públicos y evitar capacidad ociosa. La línea de soporte, por su parte, requiere disponibilidad continua durante toda la vigencia del contrato.

En las proyecciones presupuestales no se han contemplado gastos recurrentes adicionales ni expansiones presupuestales extraordinarias. La solicitud de recursos se limita exclusivamente a cubrir los costos de la prestación del servicio integral de análisis, diseño, desarrollo, pruebas, implementación, aseguramiento de calidad, documentación, mantenimiento y soporte de los sistemas de información de la SDP bajo el modelo de Fábrica de Software. El contrato no corresponde a un proyecto de infraestructura física, dotación o inversión con ampliación permanente en cobertura de servicios, ni genera gastos recurrentes tales como salarios de planta, mantenimiento de infraestructura física o pagos de servicios públicos.

10.4. Modalidades de cobro y modelo de seguimiento

El contrato contempla tres (3) modalidades de cobro, correspondientes a las tres (3) líneas contratadas. No existe una cuarta modalidad ni línea de cobro adicional asociada a la gestión, coordinación o aseguramiento de calidad transversal: dicha función se encuentra integrada dentro de las tres líneas contratadas, sin costo independiente (numeral 4.4).

Tabla 12 - Modalidad de cobro

Línea contratada	Modalidad de cobro	Unidad de facturación	Naturaleza del valor
Línea de Desarrollo de Proyectos	Por célula	Célula / mes	Fijo — tarifa mensual por célula completa activa

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

Línea contratada	Modalidad de cobro	Unidad de facturación	Naturaleza del valor
Línea de Soporte	Por staffing (equipo)	Equipo / mes	Fijo — tarifa mensual por equipo activo disponible
Línea de Bolsa de Servicios	Por horas de desarrollo	Hora efectivamente consumida y autorizada	Variable — según consumo

Fuente: Secretaría Distrital de Planeación – Dirección TIC – Cobro por Líneas

10.4.1. Cobro por Célula — Línea de Desarrollo de Proyectos

- Unidad de facturación: célula-mes.
- Qué incluye: la disponibilidad y operación continua de la célula completa, integrada por los perfiles mínimos definidos en el numeral 4.1.1 (Líder Técnico, Analista Funcional, Desarrollador de Software, Ingeniero de Pruebas y QA).
- Tarifa: la definida en los numerales 10.2 y 10.3 de este anexo, aplicable por célula activa.
- Bajo el modelo de administración dinámica de capacidades (numeral 4.5), la composición interna de la célula podrá ajustarse durante la ejecución del contrato sin que ello modifique el valor facturado por célula ni implique el reconocimiento de valores adicionales, siempre que se mantenga el esfuerzo total comprometido, los perfiles mínimos y los resultados esperados.
- Lo que se verifica para efectos de pago: cumplimiento de hitos y entregables del plan de dirección de proyectos y avance del portafolio priorizado (numeral 4.1.2), disponibilidad efectiva de la célula, no la permanencia de un perfil específico durante todo el periodo y el cumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) definidos en el numeral 7.

10.4.2. Cobro por Staffing — Línea de Soporte

- Unidad de facturación: equipo/mes.
- Qué incluye: la disponibilidad continua, durante toda la vigencia del contrato, del equipo de soporte conformado por los perfiles mínimos definidos (Líder Técnico de Soporte, Profesional de Soporte de Aplicaciones, Ingeniero de Aseguramiento de Calidad).
- Tarifa: la definida en los numerales 10.2 y 10.3 de este anexo, aplicable por equipo disponible.
- Al igual que en la Línea de Desarrollo, la composición interna del equipo podrá ajustarse (rotación, refuerzo temporal de un perfil) sin generar costo adicional, siempre que se preserve la disponibilidad y el cumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) definidos en el numeral 7.

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

- Lo que se verifica para efectos de pago: cumplimiento de los indicadores de SLA (tiempos de atención, resolución de incidentes, disponibilidad de los sistemas) - no la permanencia individual de cada perfil.

10.4.3. Cobro por Horas de Desarrollo - Línea de Bolsa de Servicios

- Unidad de facturación: hora efectivamente consumida y previamente autorizada por el supervisor del contrato.
- Qué incluye: la atención de requerimientos puntuales, análisis, ajustes específicos y apoyos técnicos que no requieran la conformación de una célula, consumibles de manera flexible entre cualquiera de los perfiles del catálogo de roles de la Fábrica, incluidas las capacidades especializadas descritas en el numeral 4.5 (Arquitectura de Datos, Inteligencia Artificial, DevSecOps, Ciberseguridad, UX/UI, entre otras).
- Tarifa: la definida en los numerales 10.2 y 10.3 de este anexo - tarifa única por hora, independiente del perfil asignado.
- Volumen contratado: dos mil trescientas (2.300) horas totales (mil trescientas cincuenta (1.350) en 2026 y novecientas cincuenta (950) en 2027)
- Lo que se verifica para efectos de pago: registro y autorización previa de cada solicitud, con definición de alcance, perfil requerido, esfuerzo estimado y criterios de aceptación, consumo efectivo reportado mensualmente frente al banco de horas disponible y el cumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) definidos en el numeral 10.
- La no utilización total o parcial de la bolsa no genera obligación de ampliación del volumen contratado ni derechos adquiridos para el proveedor (numeral 4.3).

10.4.4. Activación de capacidades especializadas y su efecto en el cobro

La activación de capacidades especializadas prevista en el numeral 4.5 (Arquitectura Empresarial, Arquitectura de Soluciones, Arquitectura de Datos, Arquitectura de Información Geográfica (SIG/GIS), Inteligencia Artificial, IA Generativa, Ciencia de Datos, Ingeniería de Datos, Gobierno del Dato, DevSecOps, Ciberseguridad, UX/UI, Automatización, Gestión del Cambio, Interoperabilidad, Sistemas de Información Geográfica (SIG/GIS), Geoservicios y Gestión de Información Territorial) no constituye una modalidad de cobro adicional ni un cuarto componente de facturación.

Estas capacidades se activarán e integrarán, de acuerdo con las necesidades identificadas y conciliadas entre el contratista y la SDP, dentro de: (i) la célula de desarrollo correspondiente, sin que ello implique modificación del valor mensual facturado por dicha célula; (ii) el equipo de la Línea de Soporte, sin que ello implique modificación del valor mensual facturado por dicho equipo; o (iii) la Bolsa de Servicios, mediante el consumo de horas del banco disponible, aplicando la tarifa única vigente. En ningún caso la incorporación temporal de capacidades especializadas dará lugar al reconocimiento de valores adicionales o diferentes de los establecidos en los numerales 10.2 y 10.3.

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

Nota 5: Los valores facturados por las Líneas de Desarrollo de Proyectos, Soporte y Bolsa de Servicios remuneran la prestación integral de los servicios contratados, siempre que se garantice la conformación de los equipos de trabajo y el cumplimiento de las condiciones de prestación del servicio previstas en el presente Anexo Técnico, incluyendo los perfiles mínimos requeridos, la dedicación y la disponibilidad establecidas en los numerales 4.1.1, 4.2 y 8. Los valores facturados y la remuneración a que se refiere esta nota corresponden a las tarifas efectivamente ofertadas y adjudicadas al contratista en su propuesta económica, y no a los valores techo de referencia previstos en los numerales 10.2 y 10.3, los cuales constituyen únicamente el límite máximo del proceso de selección.

Cuando durante un período de facturación no se disponga de la totalidad de los recursos, perfiles o condiciones de prestación del servicio contratados, la remuneración correspondiente a dicho período se ajustará de manera proporcional a la disponibilidad efectiva del servicio prestado, de acuerdo con la validación realizada por el supervisor del contrato. Este ajuste constituye un reconocimiento proporcional del servicio efectivamente prestado y es independiente de los descuentos que puedan aplicarse por incumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS), conforme a lo establecido en el numeral 10.5.3, cuando a ello haya lugar.

Los valores no facturados como consecuencia del ajuste proporcional previsto en este numeral se incorporarán a la Gestión de Saldos Contractuales (RFCC, numeral 10.5.4), para su destinación conforme a lo allí establecido.

10.4.5. Mecanismo de seguimiento mensual

Con el fin de dar trazabilidad a la ejecución del contrato bajo las tres modalidades de cobro, el proveedor presentará mensualmente un informe de seguimiento que permita a la SDP verificar lo efectivamente ejecutado frente a lo facturado.

Tabla 13 - Seguimiento mensual

Línea	Qué se reporta	Periodicidad	Soporte de verificación
Desarrollo (Células)	Avance de proyectos, hitos cumplidos, composición vigente de cada célula y medición de ANS	Mensual	Plan de dirección de proyectos, actas de seguimiento, certificación del supervisor
Soporte (Staffing)	Indicadores de ANS, incidentes atendidos y disponibilidad del equipo	Mensual	Reportes de mesa de ayuda, tablero de indicadores (numeral 10)
Bolsa de Servicios	Horas consumidas por solicitud, perfil utilizado y saldo del banco de horas	Mensual	Registro de solicitudes autorizadas, certificación del supervisor

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

Línea	Qué se reporta	Periodicidad	Soporte de verificación
Capacidades especializadas / Admin. dinámica	Perfiles activados, célula o línea a la que se integraron y dedicación	Mensual	Propuesta de distribución de capacidades (numeral 7.5)

Fuente: Secretaría Distrital de Planeación – Dirección TIC – Esquema de seguimiento

10.4.6. Reglas comunes aplicables a las tres modalidades

- El valor total del contrato corresponde a la sumatoria de los valores fijos de las Líneas de Desarrollo y Soporte, más el valor efectivamente consumido de la Bolsa de Servicios, conforme a los numerales 10.2 y 10.3.
- La administración dinámica de capacidades (numeral 4.5) permite ajustar la composición interna de perfiles dentro de células y equipos, sin que ello modifique el valor unitario, el número de células o equipos contratados, ni genere el reconocimiento de valores adicionales.
- Ninguna actividad podrá facturarse por fuera de las tres modalidades descritas. En particular, no procede el cobro de “gestión transversal” como línea o componente independiente (numeral 4.4).
- Los proponentes deberán estructurar su oferta económica únicamente sobre la base de las tarifas por célula/mes, equipo/mes y hora, conforme a los numerales 10.2 y 10.3, sin incluir cargos adicionales por flexibilidad, coordinación transversal o activación de capacidades especializadas.

Nota 6. Las reglas de facturación aquí descritas no constituyen una modificación del alcance, el valor ni la forma de pago establecidos en los numerales 10.2 y 10.3; tienen carácter complementario, orientado a facilitar la comprensión del modelo de cobro por parte de los proponentes.

10.5. Vinculación con los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS)

10.5.1. Indicadores del ANS por línea

El numeral 7 establece un tablero único de indicadores, cuyos pesos suman el cien por ciento (100%), desagregado por la línea de servicio en los numerales 7.1 al 7.5. La tabla relaciona cada indicador con la línea de servicio y, por ende, con la modalidad de remuneración que efectivamente evalúa, para efectos de la aplicación del mecanismo de seguimiento y, cuando corresponda, del régimen de descuentos previsto en el numeral 10.5.3.

Del total de ocho (8) indicadores que conforman el tablero, tres (3), equivalentes al cuarenta y cinco por ciento (45%) de la ponderación total, evalúan la Línea de Desarrollo de Proyectos, mediante la medición del cumplimiento de hitos, la calidad del código y el éxito de las pruebas funcionales; cuatro (4), igualmente equivalentes al cuarenta y cinco por ciento (45%), segmentados según la prioridad del incidente,

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

evalúan la Línea de Soporte; y uno (1), correspondiente al diez por ciento (10%), relacionado con la documentación y la trazabilidad, tiene carácter transversal y se imputará a la línea de servicio del entregable o sistema en el que se presente la falla, conforme a lo que determine el supervisor del contrato, de acuerdo con lo previsto en el numeral 10.5.3.1.

Por su parte, la Línea de Bolsa de Servicios cuenta con indicadores propios de cumplimiento de plazos y de hitos contractuales, definidos en el numeral 7.4, aplicados de forma independiente sobre el valor facturado por horas de esta línea, dado su esquema de atención por demanda. Estos indicadores no se integran al tablero ponderado del cien por ciento (100%) definido en este numeral para las Líneas de Desarrollo, Soporte y el indicador transversal. Adicionalmente, su cumplimiento se verifica mediante el registro, autorización y control de cada solicitud de servicio, de conformidad con lo establecido en el numeral 11, obligación 4, y en el numeral 10.3.

10.5.2. El ANS como condición para el pago

La supervisión verificará el cumplimiento del modelo de operación, los ANS, los cronogramas y la calidad de los entregables, y emitirá los certificados de cumplimiento mensual requeridos para el trámite de pago. La expedición del certificado de cumplimiento mensual estará sujeta a la verificación, por parte del supervisor, de la prestación efectiva del servicio, los entregables y los soportes exigibles para el periodo, conforme a las condiciones del contrato. El incumplimiento parcial de uno o varios indicadores de ANS no impedirá, por sí mismo, la expedición del certificado, ni el trámite del pago de los servicios efectivamente prestados, siempre que se cumplan los demás requisitos para su emisión. El valor a certificar corresponderá al valor neto reconocido para el periodo, resultante de aplicar, cuando procedan, el ajuste proporcional por disponibilidad del numeral 10.4.4 y los descuentos por incumplimiento de ANS del numeral 10.5.3, conforme a las condiciones y límites establecidos en dichos numerales.

La presentación del informe mensual no dará lugar automáticamente a la certificación. Cuando el informe o los soportes exigidos en el numeral 10.4.5 sean incompletos o insuficientes y ello impida verificar la prestación del servicio o determinar el valor a reconocer, el supervisor requerirá su complementación o aclaración antes de expedir el certificado.

La validación se realizará dentro del ciclo mensual de seguimiento. Previamente a la certificación, el contratista podrá presentar, junto con el informe del numeral 10.4.5, observaciones y soportes frente a los incumplimientos reportados. El supervisor evaluará dicha información, determinará la procedencia y atribución del incumplimiento y el valor de los descuentos, cuya aplicación no estará sujeta a la aceptación del contratista.

La aplicación de ajustes y descuentos no subsana los incumplimientos identificados, no exonera al contratista de ejecutar las actividades correctivas exigibles ni constituye aceptación de servicios o entregables no recibidos a satisfacción, sin perjuicio de los demás mecanismos contractuales que resulten procedentes.

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

10.5.3. Mecanismo de aplicación de descuentos por incumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS)

El incumplimiento de uno o más indicadores establecidos en el numeral 7 dará lugar a la aplicación de descuentos sobre el valor mensual facturado de la línea de servicio a la cual corresponda el indicador incumplido, sin afectar la remuneración de las demás líneas del contrato.

Los descuentos se determinarán de manera proporcional al grado de incumplimiento evidenciado en cada indicador, considerando la importancia relativa asignada a este dentro del tablero de Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS).

Para cada indicador incumplido se aplicará la siguiente expresión:

$$\text{Descuento}_i = V_i \times P_i \times I_i$$

Donde:

- V_i : valor mensual facturado de la línea de servicio evaluada.
- P_i : peso del indicador dentro del tablero de ANS, conforme al numeral 10.
- I_i : factor de incumplimiento del indicador, calculado conforme a la metodología del numeral 10.5.3.2.

De manera general, el factor de incumplimiento (I_i) se calculará mediante la siguiente expresión:

$$I_i = (\text{Meta} - \text{Resultado}) / \text{Meta}$$

- Cuando el resultado obtenido sea igual o superior a la meta establecida para el indicador, el factor de incumplimiento será igual a cero (0) y no habrá lugar a descuento.
- Cuando el resultado obtenido sea inferior a la meta establecida, el factor de incumplimiento corresponderá a la proporción del incumplimiento respecto del objetivo definido para el indicador.

Esta expresión general aplica directamente a los indicadores cuya meta constituye un umbral mínimo (porcentajes de cumplimiento); para los indicadores cuya meta constituye un umbral máximo (defectos, tiempos de atención), la dirección del cálculo se invierte conforme a la metodología detallada en el numeral 10.5.3.2.

En caso de presentarse incumplimientos en varios indicadores de una misma línea durante el mismo período de evaluación, el descuento total corresponderá a la sumatoria de los descuentos calculados para cada indicador.

En ningún caso el valor acumulado de los descuentos aplicados durante un mismo período de facturación podrá superar el quince por ciento (15%) del valor mensual facturado de la respectiva línea de servicio.

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

La Línea de Bolsa de Servicios no está sujeta al tablero ponderado del cien por ciento (100%) de este numeral, pero sí a un descuento propio, aplicado sobre el valor facturado por horas del periodo, en caso de incumplimiento de los indicadores del numeral 7.4, calculado conforme al numeral 10.5.3.2.

La aplicación de los descuentos previstos en este numeral se efectuará sin perjuicio de la aplicación de los demás mecanismos contractuales de seguimiento, planes de mejoramiento, multas, cláusula penal pecuniaria o declaratorias de incumplimiento que resulten procedentes, de conformidad con el contrato y la normativa aplicable.

Los incumplimientos de los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) originados en causas imputables a la Entidad, o a terceros total y genuinamente ajenos a la ejecución contractual, es decir, sin ningún vínculo de subcontratación, coordinación, selección o dependencia con el contratista, no darán lugar a la aplicación de los descuentos previstos en este numeral. Esta exclusión no cobija los incumplimientos originados en subcontratistas, proveedores, integradores u otros terceros cuya vinculación, selección o coordinación corresponda al contratista en virtud del contrato. Para el cálculo de los indicadores del numeral 7, se excluirán los tiempos durante los cuales una causa atribuible a la SDP o a terceros ajenos al contratista impida directamente ejecutar la actividad objeto de medición. No procederá la exclusión por causas atribuibles al contratista, sus subcontratistas o terceros vinculados contractual o societariamente con él. El contratista deberá reportar oportunamente el impedimento y presentar en el informe mensual las evidencias de su causa, duración e impacto sobre el indicador. La exclusión requerirá verificación y aprobación de la supervisión y no operará automáticamente.

10.5.3.1. Imputación del indicador transversal

Cuando el incumplimiento corresponda al indicador transversal "Documentación y trazabilidad" (numeral 7.3), el descuento se imputará a la Línea de Desarrollo de Proyectos, a la Línea de Soporte o a la Línea de Bolsa de Servicios, según corresponda al entregable, sistema o solicitud en el cual se evidencie el incumplimiento, de conformidad con la determinación del supervisor del contrato.

10.5.3.2. Metodología de cálculo del factor de incumplimiento por indicador

Los ocho (8) indicadores definidos en el numeral 7 no son homogéneos en su naturaleza: unos se expresan como porcentajes de cumplimiento frente a un umbral mínimo deseable (a mayor resultado, mejor desempeño), mientras que otros se expresan como conteos o tiempos frente a un umbral máximo tolerable (a menor resultado, mejor desempeño). Por esta razón, el factor de incumplimiento (I_i) se calcula con la expresión general del numeral 10.5.3 cuando la meta es un umbral mínimo, y con su expresión inversa cuando la meta es un umbral máximo, conforme al siguiente cuadro:

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

Meta mínima ($\geq$): $I_i = (Meta - Resultado) / Meta$
Meta máxima ($\leq$): $I_i = (Resultado - Meta) / Meta$

En ambos casos, el factor de incumplimiento (I_i) únicamente se calculará cuando el resultado obtenido no alcance la meta establecida para el indicador (sea inferior a esta, cuando se trate de metas mínimas, o superior a ella, cuando se trate de metas máximas). En caso contrario, el factor de incumplimiento será igual a cero (0), por lo que no habrá lugar a la aplicación de descuento alguno respecto de dicho indicador, ni al reconocimiento de valores adicionales, compensaciones o mecanismos de subsanación entre indicadores.

Tabla 14 - Metodología de cálculo ANS

N.º	Indicador	Línea	Peso (Pi)	Tipo de meta	Fórmula del factor de incumplimiento (I_i)
1	Cumplimiento de hitos contractuales	Desarrollo	15%	Mínima ($\geq 95\%$)	$I_i = (Meta - Resultado) / Meta$
2	Calidad del código	Desarrollo	15%	Máxima (≤ 3 defectos/mil líneas)	$I_i = (Resultado - Meta) / Meta$
3	Éxito en pruebas funcionales	Desarrollo	15%	Mínima ($\geq 90\%$)	$I_i = (Meta - Resultado) / Meta$
4	Incidentes críticos (P1)	Soporte	15%	Máxima (≤ 4 horas hábiles)	$I_i = (Resultado - Meta) / Meta$
5	Incidentes altos (P2)	Soporte	15%	Máxima (≤ 8 horas hábiles)	$I_i = (Resultado - Meta) / Meta$
6	Incidentes medios (P3)	Soporte	10%	Máxima (≤ 3 días hábiles)	$I_i = (Resultado - Meta) / Meta$
7	Incidentes bajos (P4)	Soporte	5%	Máxima (≤ 5 días hábiles)	$I_i = (Resultado - Meta) / Meta$
8	Documentación y trazabilidad	Transversal	10%	Mínima ($\geq 98\%$)	$I_i = (Meta - Resultado) / Meta$

Fuente: Secretaría Distrital de Planeación – Dirección TIC – ANS

Resultado y Meta deberán expresarse en la misma unidad de medida definida para cada indicador en el numeral 7 (porcentaje, defectos por mil líneas de código, horas o días hábiles, según corresponda), de manera que el factor de incumplimiento (I_i) resulte siempre un valor adimensional entre cero (0) y uno (1).

10.5.3.3. Ejemplos de aplicación

Los siguientes ejemplos tienen carácter ilustrativo y se presentan únicamente para facilitar la comprensión del mecanismo de cálculo.

Ejemplo 1. Cumplimiento de hitos contractuales

- Meta: 95% (umbral mínimo)
- Resultado obtenido: 90%

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

- Peso del indicador: 15%
- Valor mensual facturado de la Línea de Desarrollo: \$100.000.000

Factor de incumplimiento:

$$I_i = (95 - 90) / 95 = 0,0526 (5,26\%)$$

Descuento:

$$\$100.000.000 \times 0,15 \times 0,0526 = \$789.474$$

Ejemplo 2. Calidad del código

- Meta: máximo tres (3) defectos por cada mil líneas de código (umbral máximo)
- Resultado obtenido: cuatro (4) defectos
- Peso del indicador: 15%
- Valor mensual facturado de la Línea de Desarrollo: \$100.000.000

Factor de incumplimiento (metodología del numeral 10.5.3.2, meta máxima):

$$I_i = (4 - 3) / 3 = 0,3333 (33,33\%)$$

Descuento:

$$\$100.000.000 \times 0,15 \times 0,3333 = \$5.000.000$$

Ejemplo 3. Incidentes críticos (P1)

- Meta: resolver en máximo cuatro (4) horas (umbral máximo)
- Resultado obtenido: seis (6) horas
- Peso del indicador: 15%
- Valor mensual facturado de la Línea de Soporte: \$80.000.000

Factor de incumplimiento (metodología del numeral 10.5.3.2, meta máxima):

$$I_i = (6 - 4) / 4 = 0,50 (50\%)$$

Descuento:

$$\$80.000.000 \times 0,15 \times 0,50 = \$6.000.000$$

Ejemplo 4. Documentación y trazabilidad

- Meta: 98% (umbral mínimo)
- Resultado obtenido: 94%
- Peso del indicador: 10%

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

- Valor mensual de la línea afectada (imputado según el entregable):
\$100.000.000

Factor de incumplimiento:

$$I_i = (98 - 94) / 98 = 0,0408 \text{ (4,08\%)}$$

Descuento:

$$\text{\$100.000.000} \times 0,10 \times 0,0408 = \text{\$408.163}$$

Nota 7: La sumatoria de los descuentos derivados del incumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) aplicables a una misma línea de servicio durante un mismo período de evaluación no podrá superar, en ningún caso, el quince por ciento (15%) del valor mensual facturado de dicha línea. En consecuencia, cuando el valor acumulado de los descuentos calculados exceda este límite, el descuento efectivo se ajustará al tope máximo del quince por ciento (15%), de conformidad con lo establecido en el numeral 10.5.3.

10.5.4. Gestión de Saldos Contractuales – Control de Cambios al Contrato (RFCC)

Se entiende por Gestión de Saldos Contractuales (RFCC) el mecanismo mediante el cual la SDP podrá disponer de los recursos disponibles dentro del valor techo del contrato (numeral 10.1) que se generen durante su ejecución, ya sea por menor consumo de capacidad, actividades no ejecutadas, descuentos asociados al incumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS, numeral 10.5.3), optimizaciones en la asignación de recursos, o cualquier otra circunstancia que produzca saldos a favor de la entidad.

La utilización de estos saldos tendrá como finalidad maximizar el aprovechamiento de la capacidad contratada y otorgar flexibilidad a la ejecución contractual, permitiendo atender necesidades adicionales de la SDP sin modificar el objeto ni el valor techo del contrato.

Los recursos disponibles mediante este mecanismo podrán destinarse, entre otros, a:

- Incrementar temporalmente la capacidad de las células de desarrollo (numeral 4.1) para atender prioridades institucionales, evolutivos o nuevas iniciativas.
- Financiar actividades adicionales de soporte, estabilización, aseguramiento de calidad, pruebas o despliegues (numeral 4.2).
- Ejecutar requerimientos adicionales mediante la Línea de Bolsa de Servicios (numeral 4.3), consumibles a la tarifa única vigente conforme a los numerales 10.2 y 10.3.
- Incorporar capacidades especializadas requeridas por la SDP conforme al modelo de Administración Dinámica de Capacidades (numeral 4.5), tales

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

como arquitectura empresarial, arquitectura de soluciones, arquitectura de datos, inteligencia artificial, interoperabilidad, DevSecOps, sistemas de información geográfica (SIG), geoservicios u otras especialidades necesarias para la ejecución de los proyectos.

- Atender actividades de reducción de deuda técnica, optimización de soluciones, fortalecimiento de seguridad, automatización, documentación o transferencia de conocimiento.
- Ejecutar actividades adicionales relacionadas con el objeto contractual que sean priorizadas y autorizadas por la SDP.

Nota 8: La utilización de saldos mediante el presente mecanismo no dará lugar al reconocimiento de valores adicionales ni implicará modificación del objeto, alcance o valor techo del contrato. La ejecución de dichas actividades deberá ser previamente autorizada por la SDP en cabeza del supervisor del contrato, y mantenerse dentro de las condiciones técnicas, financieras y contractuales vigentes.

Nota 9: La solicitud de saldos mediante este mecanismo se formalizará a través de un Formato de Control de Cambios al Contrato (RFCC), que evidencia y protege los intereses de ambas partes durante la ejecución. El trámite comprende las etapas de solicitud, aprobación, puesta en marcha y cobro, y su aprobación estará condicionada a la demostración del presupuesto disponible en el contrato y del saldo disponible en la categoría correspondiente (línea o capacidad especializada). Si el presupuesto disponible no es suficiente para atender el RFCC, el supervisor del contrato no podrá aprobarlo hasta tanto se obtenga la aprobación formal de la modificación contractual correspondiente.

11. Garantía Técnica

Cada solución, componente o versión desplegada en el ambiente de producción contará con una Garantía técnica de seis (6) meses, contados a partir de la fecha de su puesta en producción y recibo a satisfacción por parte de la SDP, registrada mediante el acta, formato o mecanismo de aprobación definido por la entidad. La Garantía técnica se contabilizará de manera independiente para cada solución, componente o versión desplegada.

Cuando el término de garantía técnica de una o varias soluciones se extienda más allá de la fecha de terminación del contrato, el contratista deberá continuar atendiendo, sin costo adicional, los defectos cubiertos durante el tiempo restante, mediante el amparo de calidad del servicio de la garantía única. Para el efecto, la vigencia de dicho amparo será la establecida en el Anexo General: el plazo de ejecución del contrato y seis (6) meses más, término que cubre la garantía técnica mínima de seis (6) meses de la última solución desplegada. Cuando el contratista haya ofertado y obtenido puntaje por la garantía y soporte post-implementación extendido (Factor 1.4), la vigencia del amparo de calidad del servicio será el plazo de ejecución y doce (12) meses más, de modo que cubra la totalidad del período de garantía técnica de la última solución desplegada.

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

Nota: Cuando el contratista haya ofertado la garantía y soporte post-implementación extendido (Factor 1.4), la vigencia de este amparo será el plazo de ejecución y doce (12) meses más.

Durante este periodo, el contratista deberá analizar y corregir, sin costo adicional para la SDP, los defectos atribuibles a la construcción, configuración, integración o despliegue de la solución. No estarán incluidos los incidentes ocasionados por cambios realizados por terceros, modificaciones posteriores no autorizadas, fallas de infraestructura ajenas al desarrollo o nuevas necesidades funcionales.

Los defectos cubiertos por la Garantía técnica deberán registrarse a través de la mesa de servicio o de la herramienta que determine la SDP. Su atención, seguimiento y cierre se realizarán conforme a los niveles de servicio y criterios de priorización establecidos en el presente Anexo Técnico.

Esta Garantía técnica posimplementación es independiente de las garantías contractuales de cumplimiento, calidad del servicio, salarios y prestaciones sociales, y responsabilidad civil extracontractual previstas en el Manual de Contratación de la SDP y en la normativa vigente.

12. Propiedad intelectual, confidencialidad y apertura tecnológica

Los desarrollos de software realizados en el marco del contrato deberán contar con la titularidad de los derechos patrimoniales de autor a nombre de la SDP, permitiendo su uso, modificación, adaptación, integración y evolución autónoma, sin dependencia técnica o jurídica del contratista.

En concordancia con la Política de Gobierno Digital, la entidad podrá definir el esquema de licenciamiento y apertura del software, incluyendo su eventual publicación bajo licencias de código abierto reconocidas internacionalmente (MIT, Apache 2.0, GPLv3 u otras equivalentes). El ejercicio de los derechos morales de autor por parte de los desarrolladores no podrá limitar ni restringir la operación, mantenimiento o evolución de las soluciones por parte de la entidad.

Una vez finalizado el contrato, la SDP conservará la titularidad de todos los desarrollos, documentación, código fuente y demás activos tecnológicos generados, garantizando su autonomía y continuidad operativa institucional.

Tratamiento de datos personales. Cuando para la ejecución del contrato el contratista tenga acceso o realice tratamiento de datos personales cuya responsabilidad corresponda a la Secretaría Distrital de Planeación, la SDP actuará en calidad de Responsable del tratamiento y el contratista en calidad de Encargado del tratamiento, de conformidad con la normativa vigente en materia de protección de datos personales. El contratista deberá tratar la información únicamente para las finalidades asociadas a la ejecución contractual y conforme a las instrucciones impartidas por la SDP, implementar las medidas de seguridad aplicables, garantizar la confidencialidad y reserva de la información y, al finalizar su utilización o cuando

ANEXO TECNICO PARA LA CONTRATACIÓN DE LA FÁBRICA DE SOFTWARE – SDP

así lo determine la Entidad, proceder a su devolución o supresión, según corresponda.

13. Listado de anexos

- Anexo 1 – Catálogo de sistemas de información y/o aplicaciones de la SDP.
- Anexo 2 – Requisitos habilitantes de la propuesta técnica.