

Requerimiento Técnico

Modelo de Madurez de Ciudades y Territorios Inteligentes

1.- Descripción de la necesidad que la entidad pretende satisfacer

Según la Ley 29 de 1990, modificada por la Ley 1286 de 2009 (para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico), corresponde al Estado promover y orientar el adelanto científico y tecnológico, para lo cual, debe incorporar la ciencia y la tecnología a los planes y programas de desarrollo económico y social del Estado y generar de esta manera adelanto educativo, cultural, económico, social y político en el país e incrementar la productividad, la competitividad y la inclusión social.

Considerando lo anterior, en el CONPES 3527 DE 2008 se dijo que, para impulsar el desarrollo económico y social a través de la ciencia, tecnología e innovación, se debía implementar como estrategia la generación de condiciones para la cooperación de los sectores productivo, público y privado por medio de la CTel.

Además, en la Ley 1341 de 2009, se dice que el Ministerio TIC tiene como uno de sus principios orientadores el fomento, la promoción y el desarrollo de las TIC, teniendo como fin último el acceso universal a estas, para lo cual involucra a todos los sectores y niveles de la administración pública y de la sociedad.

En este marco, se expide el Decreto No. 1008 de 2019, por medio del cual se establecen los lineamientos de la política de Gobierno Digital, la cual tiene como objetivos: (i) promover el uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones para consolidar un Estado y ciudadanos competitivos, proactivos e innovadores, que generen valor público en un entorno de confianza digital y (ii) hacer uso de la tecnología en la relación de los ciudadanos con el Estado para generar desarrollo social.

Buscando el cumplimiento de dichos propósitos, se formula y desarrolla el proyecto de Ciencia, Tecnología e Innovación de Gobierno Digital, el cual se plantea como un proyecto integral que contribuye al desarrollo, fortalecimiento, posicionamiento, transferencia metodológica y ampliación de cobertura de servicios ciudadanos digitales, territorios inteligentes y los habilitadores para la transformación digital y que se pretende desarrollar atendiendo a las siguientes tipologías de proyecto de CTel dirigidos a los

diferentes actores del ecosistema digital Entidades – Ciudadanos haciendo uso de la metodología de modelo de madurez en tecnologías de la Información en tres (3) tipologías de proyecto de CTel: Tipología 7. Innovación, Tipología 6. Apropiación social de ciencia, tecnología e innovación y Tipología 9. Transferencia de conocimiento y tecnología.

Adicionalmente el Proyecto de CTel tiene como metas, impulsar el desarrollo de territorios y ciudades inteligentes para la solución de desafíos y problemáticas sociales a través del aprovechamiento de tecnologías de la información y las comunicaciones.

Dentro del citado marco de referencia, la línea estratégica relacionada con la Tipología 6. Apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación, se desarrollará a través de los componentes de participación ciudadana y de intercambio y gestión del conocimiento, con el objetivo de mejorar la prestación de servicios para el ciudadano.

En el contexto de CTel, para generar y potenciar oportunidades de desarrollo económico en las zonas urbanas de alta densidad, teniendo en cuenta que se estima que para 2050, el 86% de los colombianos vivirá en territorio urbano, además, la tendencia es que la densidad poblacional en la mayoría de estas ciudades vaya en aumento. A pesar de las oportunidades de desarrollo económico y social que ofrecen las ciudades contemporáneas, el mismo proceso de urbanización genera a su vez externalidades como congestión vehicular, contaminación del aire, dificultad para el manejo de residuos, incremento de la inseguridad, entre otros retos a ser resueltos por los gobiernos locales en colaboración con el gobierno nacional (https://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/articles-17464_recurso_34.pdf).

Así pues, en virtud de mitigar los efectos negativos y potenciar las ventajas de la urbanización, se proponen los territorios y ciudades inteligentes como una apuesta para aprovechar las bondades de aplicar estratégicamente las tecnologías de la información y las comunicaciones con el fin de implementar iniciativas digitales de tipo social, ambiental, político y económico, que buscan mejorar la calidad de vida de los ciudadanos e impulsar el desarrollo sostenible.

Además, las soluciones digitales a estas necesidades están encaminadas a contribuir con el alcance de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la agenda mundial con la que nuestro país acató el llamado universal a la adopción de medidas para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad, entre otros.

Considerando entonces (i) que la obligación del Estado es incorporar la ciencia y la tecnología a los planes de desarrollo económico y social del país, (ii) que en el marco de tal mandato se desarrolla la política de Gobierno Digital que tiene como objetivo la promoción, el uso y aprovechamiento de las TIC para consolidar un Estado y ciudadanos competitivos, proactivos, innovadores, que generen valor público, (iii) que dicha política propende por facilitar la apropiación social de las TIC y que (iv) la misma busca el desarrollo de territorios y ciudades inteligentes para resolver problemáticas sociales a través del uso de las tecnologías, y estratégico avanzar en la consolidación del gobierno digital, se desarrolló un Modelo de Medición de Madurez de Ciudades y Territorios Inteligentes aplicable a Alcaldías y Gobernaciones, el cual contiene las siguientes características:

1. Generar un plan de trabajo de ciudades y territorios inteligentes diferenciado para cada entidad
2. Permite elaborar una hoja de ruta para la identificación, el diseño y la formulación de soluciones digitales a problemáticas de territorios y ciudades, a partir de orientaciones, herramientas, metodologías y buenas prácticas.
3. Reconocer los avances de las entidades territoriales en materia de uso y aprovechamiento de TIC para la resolución de problemáticas
4. Acompañar a los tomadores de decisiones en el desarrollo de las bases para visualizar su ruta de acción en la vía de consolidarse en territorios y ciudades inteligentes
5. Aportar al avance de la política de gobierno digital.

Finalmente, este requerimiento también se encuentra amparado en la Ley 1955 de 2019 del Plan Nacional de Desarrollo “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad” que en su artículo 147 menciona que las entidades territoriales “...podrán definir **estrategias de ciudades y territorios inteligentes**, para lo cual deberán incorporar los lineamientos técnicos en el componente de transformación digital que elabore el MinTIC(...)”

En consistencia a lo anteriormente expuesto, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en su cometido de impulsar las ciudades y territorios inteligentes a través de TIC, alienta la implementación del Modelo de Madurez de Ciudades y Territorios Inteligentes para apoyar los esfuerzos de los gobiernos locales que buscan poner en marcha iniciativas que, a través de la aplicación de una tecnología,



buscan impactar la calidad de vida de sus ciudadanos apoyar la consolidación de ciudades y territorios inteligentes.

Desde la política de Gobierno Digital, cuyo uno de sus propósitos es apoyar la construcción de ciudades y territorios inteligentes, se ha realizado la implementación del Modelo desde el año 2019, lo cual ha permitido apoyar la generación de la línea base de las entidades en materia de ciudades inteligentes, así como identificar las siguientes acciones que deben realizar las entidades para seguir avanzando en su propósito de transformarse en una ciudad o territorio inteligente. En 2019 el modelo se implementó en 20 alcaldías y 2 gobernaciones del país, y para 2020 se implementó en 61 alcaldías.

Bajo este contexto, se requiere la contratación de servicios especializados para el despliegue del modelo de madurez de ciudades y territorios inteligentes en 115 entidades territoriales (entre entidades nuevas y entidades que habían participado en las versiones 2019 o 2020).

2.- Descripción del objeto a contratar, con sus especificaciones y la identificación del contrato a celebrar.

2.1. Descripción del Objeto a contratar

2.1.1 Objeto:

Realizar la implementación del modelo de madurez de ciudades y territorios inteligentes en ciento quince (115) entidades públicas del orden territorial.

2.1.2 Alcance:

Prestar el servicio de asesoría consultiva y apoyo especializado, para que 115 entidades territoriales apropien e implementen el Modelo de Madurez de Ciudades y Territorios Inteligentes.

2.1.3 Elementos o información a tener en cuenta:

Para el logro de esta actividad debe tener en cuenta las siguientes condiciones e información:

- El futuro proveedor debe aplicar el manual de imagen y comunicaciones de MinTIC.
- En caso de realizar capacitaciones o uso de software requerido para los ejercicios de innovación del proyecto, estos se deberán realizar en software libre.
- El listado de las entidades con las cuales se desarrollarán los ejercicios será suministrado por el MinTIC.
- El proveedor está obligado a entregar a MinTIC / Avanciencia las credenciales de acceso a las cuentas de las herramientas utilizadas para la ejecución del proyecto.

2.1.4 Entregables:

1. Documento con el Plan de Proyecto: Generar el Plan de trabajo del proyecto.

El Plan de proyecto debe contener:

T: (1) +57 316 418 6677

M: info@avanciencia.org

W: www.avanciencia.org

Dir: Cra 16 # 31A – 16 – Bogotá Colombia

A. Alcance

B. Línea base del cronograma de ejecución

C. Identificación de involucrados (stakeholders)

D. Matriz roles y responsabilidades

E. Plan de comunicaciones interno (MinTIC) y externo (entidades beneficiarias) que contenga: Requisitos de comunicación de los grupos de interés, Roles, Directorio del equipo del proyecto, Métodos y tecnologías de comunicación, Matriz de comunicaciones, Diagrama de flujo de comunicación, Normas de comunicación, Proceso de escalamiento. Las piezas de comunicación que las entidades territoriales deben publicar en sus sitios web o redes sociales, deben corresponder con los lineamientos de MinTIC en materia de comunicaciones. A manera de ejemplo se puede consultar las herramientas habilitadas para la campaña de la medición de percepción del Modelo de Ciudades y Territorios Inteligentes, disponible en el Anexo 6. Campaña Medición de Percepción. El repositorio compartido donde se encontrará disponible toda la información del proyecto, será el indicado por MinTIC. Para la realización de las actividades propuestas en el plan de comunicaciones externo se deben prever los procesos y procedimientos del equipo de comunicaciones MinTIC.

F. Plan de gestión de riesgos que contenga: Identificación de riesgos, Valoración de riesgos (probabilidad e impacto), Controles existentes, Plan de manejo.

G. Formatos de seguimiento y control del proyecto: Acta de reunión (ver Anexo 7 Formato Acta), Listado de asistencia (Datos mínimos a solicitar en el formulario en línea: Nombre completo, entidad/empresa, cargo, correo electrónico, teléfono de contacto, debe incorporar enlace al mensaje de la política de tratamiento de datos personales https://www.mintic.gov.co/portal/715/w3-article-2627.html?_noredirect=1) y autorización para el tratamiento de datos (ver formulario <http://bit.ly/3eQp5eS>) Formato de presentación del estado del proyecto. Todas las presentaciones se entregarán 100% en formato editable .ppt en las plantillas dispuestas por MinTIC para tal fin (Ver Anexo 8 Plantillas para presentaciones).

NOTAS: El plan de proyectos deberá ser entregado a ACAC y MinTIC para su revisión y aprobación a más tardar cinco (5) días hábiles, contados a partir de la suscripción del contrato y acta de inicio. El plan de proyecto debe mostrar claramente la ruta crítica. En paralelo a la aprobación del plan, se realizará sesión virtual de transferencia de conocimiento y capacitación del Modelo de Madurez dictada por el equipo de ciudades inteligentes del MinTIC

2. Repositorio en la nube con información de cada una de las entidades participantes:
Consolidar repositorio MinTIC

El operador deberá continuar el cargue de la información de cada entidad participante en el respectivo repositorio entregado por MinTIC. Para ello se debe tomar como base la información del formulario de registro y las bases de datos de las mediciones adelantadas por MinTIC en materia de percepción y capacidades. Esta información deberá ser cargada en el repositorio indicado por el Mintic.

3. Implementación de la medición de resultados: Capacitar y acompañar virtualmente a cada una de las entidades territoriales en la implementación de la medición de resultados.

Tener en cuenta los siguientes criterios de aceptación:

1. Generar un formulario digital que contenga los indicadores de la medición de resultados. Se debe entregar rol de administrador a las personas indicadas por el MinTIC. El formulario debe ser diligenciado completamente por cada una de las entidades territoriales participantes.
2. Generar una presentación para cada una de las sesiones virtuales de implementación del modelo de resultados. La presentación debe estar disponible en formato ppt y pdf y cargarse en el repositorio disponible para las entidades participantes <https://drive.google.com/drive/folders/1bVm5qhwMP80dO1X4I9E4etF50hFbwBtd> así como en el repositorio definido por MinTIC para el proyecto.
3. Documento con los indicadores consolidados de la medición de resultados de cada una de las entidades participantes. Debe existir un documento en formato .xls por cada una de las entidades territoriales con los resultados de la medición, el cual debe cargarse en el repositorio al que hace referencia el entregable 4.
4. Grabación de las sesiones virtuales de acompañamiento para la implementación de la medición de resultados. La grabación debe quedar disponible en el repositorio para las entidades participantes en <https://drive.google.com/drive/folders/1bVm5qhwMP80dO1X4I9E4etF50hFbwBtd>
5. Listado de asistencia de las sesiones de acompañamiento para la implementación de la medición de resultados. EL cual debe quedar disponible en el repositorio indicado por MinTIC.

4. Actualización de indicadores propuestos en la herramienta de percepción: Analizar y actualizar la herramienta de medición de percepción.

La revisión se debe realizar a partir de la retroalimentación recibida por parte de las entidades participantes. La revisión debe justificar la creación o no de herramientas diferenciales para municipios y gobernaciones. Se debe revisar si la herramienta es apropiada en extensión de preguntas, teniendo en cuenta que es una encuesta dirigida al ciudadano. En todo caso se deben mantener todas las dimensiones y subdimensiones propuestas en el modelo de madurez. El repositorio de indicadores debe ser entregado en formato .xls y en formato forms de office 365. La entrega de esta herramienta debe ir acompañada con rol de administrador para los usuarios indicados por el MinTIC, así como la entrega de la sesión de los derechos patrimoniales de la herramienta

5. Actualización de indicadores propuestos en la herramienta de capacidades: Analizar y Actualizar la herramienta de medición de capacidades: Analizar y Actualizar la herramienta de medición de capacidades.

La revisión se debe realizar a partir de la retroalimentación recibida por parte de las entidades participantes. La revisión debe justificar la creación o no de herramientas diferenciales para municipios y gobernaciones. Se deben mantener todas las dimensiones y subdimensiones propuestas en el modelo de madurez. El repositorio de indicadores debe ser entregado en formato .xls y en una herramienta tipo encuesta que permita su diligenciamiento en diferentes sesiones. La entrega de esta herramienta debe ir acompañada con rol de administrador para los usuarios indicados por el MinTIC, así como la entrega de la sesión de los derechos patrimoniales de la herramienta. y no debe suponer costos de mantenimiento para MinTIC.

6. Actualización de indicadores propuestos en la herramienta de resultados: Analizar y Actualizar la herramienta de medición de resultados.

La revisión se debe realizar a partir de la retroalimentación recibida por parte de las entidades participantes. La revisión debe justificar la creación o no de herramientas diferenciales para municipios y gobernaciones. Se deben mantener todas las dimensiones y subdimensiones propuestas en el modelo de madurez. El repositorio de indicadores debe ser entregado en formato .xls y en una herramienta tipo encuesta que

permita su diligenciamiento en diferentes sesiones. La entrega de esta herramienta debe ir acompañada con rol de administrador para los usuarios indicados por el MinTIC y no debe suponer costos de mantenimiento para MinTIC. así como la entrega de la sesión de los derechos patrimoniales de la herramienta. Cada una de las preguntas del formulario digital de la medición de resultados debe referenciar a manera de ayuda, cada una de las fuentes que se pueden consultar para generar el dato respectivo

7. Estructura del entregable del modelo "Plan de trabajo de ciudades inteligentes": Generar una propuesta de la estructura y metodología del análisis que se implementará para la formulación del plan de trabajo que se entregará a las entidades.

La estructura del plan de trabajo de ciudades inteligentes se debe validar con el equipo de MinTIC antes de replicarlo en los planes de trabajo propuesto para cada entidad territorial.

Debe contener la oferta del Ministerio TIC articulada al Plan de Desarrollo de cada entidad y de las entidades del orden nacional indicadas por el MinTIC.

El análisis cuantitativo del plan debe realizarse a partir del análisis de los datos generados en las mediciones de percepción, capacidades y resultados. Debe contener un índice de ciudades inteligentes generado a partir de la ponderación de los indicadores de las mediciones de percepción, capacidades y resultados, y ubicar a la entidad en un nivel de madurez.

Así mismo el análisis cuantitativo debe reflejar tableros de control con las siguientes vistas de información:

- Índice de percepción general y discriminado por cada una de las 6 dimensiones y subdimensiones del modelo
- Índice de resultados general y discriminado por cada una de las 6 dimensiones y subdimensiones del modelo
- Índice de capacidades de ciudades y territorios inteligentes. En este índice se debe señalar los hallazgos, es decir cuáles son los tópicos que más se cumplen y cuales los que menos, y un mapa de calor sobre dificultades más frecuentes para la entidad.
- Índice de capacidades de ciudades y territorios inteligentes por cada una de los 5 ejes habilitadores del modelo

- Índice de resultados de ciudades y territorios inteligentes discriminado por cada una de las dimensiones y subdimensiones del modelo - Índice ponderado de las mediciones de percepción, capacidades y resultados.
- Vistas de información de los niveles de madurez en percepción, capacidades y resultados y nivel de madurez ponderado.

El análisis cuantitativo debe cerrar con recomendaciones para la generación de capacidades.

El análisis cualitativo debe proponer un plan de trabajo articulado con el plan de desarrollo de la entidad, el plan de inversión (SIEE entre otros), las iniciativas de ciudades inteligentes de la entidad y la oferta del Ministerio TIC. Así mismo se deben articular los planes de trabajo de las entidades beneficiarias con los convenios de cofinanciación de la DGD con las entidades territoriales. El plan de trabajo debe contener como mínimo, actividades de corto, mediano y largo plazo, fecha estimadas y responsables de su ejecución.

8. Plan de trabajo para cada una de las entidades territoriales con alcance cuantitativo y cualitativo, generación de recomendaciones y propuesta de hoja de ruta: Generar un plan de trabajo detallado para cada una de las entidades territoriales.

Cada plan de trabajo preliminar debe ser validado de manera previa con cada entidad territorial mediante envío por correo del plan para identificar observaciones y recomendaciones que se puedan incorporar para la entrega de la versión final.

9. Sesión de socialización del plan de trabajo en su versión definitiva: Sesión virtual con el equipo de trabajo de cada entidad territorial para socializar la versión final del plan de trabajo que incorpore las observaciones y recomendaciones realizadas por la entidad.

A la sesión debe asistir el nivel directivo y equipo de trabajo de cada entidad territorial Grabación de la sesión de socialización con cada una de las entidades territoriales.

Cada sesión debe durar un máximo de 20 minutos.

Listado de asistencia

10. Generar infografías semanales de avance de 2 entidades de las 115 entidades seleccionadas, señaladas por la Dirección de Gobierno Digital: Generar 2 infografías semanales de avance.

Infografías de nivel ejecutivo de máximo 1 hoja cada una, que cuenten el avance de las actividades relacionadas con el modelo y las siguientes actividades programadas.

La estructura de la infografía será previamente validada por MinTIC

11. Documento Índice de Ciudades Inteligentes 2021: Generar documento de índice de ciudades inteligentes 2021.

El documento debe entregarse en unas condiciones similares al índice de ciudades inteligentes 2020 disponible en https://gobiernodigital.mintic.gov.co/692/articles-159996_Indice_CTI_2020.pdf

12. Proyección de correo: Proyectar correo de envío para remisión de resultados del ejercicio de implementación del modelo de madurez.

El correo debe estar dirigido al alcalde con nombre propio.

Se debe entregar base de datos con los contactos de los correos electrónicos, nombres, cargo y nombre de la entidad de los destinatarios.

Cada correo debe llevar en adjunto: 1. el plan de trabajo, 2. los conjuntos de data sets que contengan los resultados de las 3 mediciones del modelo (teniendo en cuenta la calidad de los datos y entregarse en los formatos adecuados para hacer parte de los datos abiertos). 3. Índice de ciudades inteligentes de 2021, correos de destinatarios.

13. Encuesta de satisfacción: Socializar encuesta de satisfacción y consolidación de resultados.

Generar una encuesta de satisfacción en línea y entregar administración de la herramienta a los usuarios indicados por MinTIC.

Base de datos con los resultados de la encuesta de satisfacción

14. Informe final del proyecto: Informe de cierre del proyecto.

Debe contener toda la información consolidada de las actividades desarrolladas en el proyecto

Nota: Ver los criterios de aceptación del Anexo 9

2.2 Especificaciones del contrato

2.2.2 Obligaciones específicas del contratista:

- Deberá acreditar **experiencia general** de mínimo cuatro (4) años relacionada con servicios, nacionales o internacionales, de consultoría, asesoría o capacitación en áreas de conocimiento relacionadas con ciudades inteligentes, tecnologías de la Cuarta Revolución Industrial, transformación digital y/o gestión de la innovación y/o Apropiación de la Política de Gobierno Digital/ Gobierno en línea. Para certificar la experiencia general, deberá aportar certificación con las áreas de experiencia citada, en los últimos cinco (5) años.
- También se requiere que certifique una **experiencia específica** de al menos tres (3) años en el acompañamiento al desarrollo de ejercicios metodológicos y proyectos directamente relacionados con instrumentos de medición de madurez.
- Deberá generar 3 herramientas de medición asociadas al modelo de madurez. Estas herramientas deben ser entregadas en software libre y con rol de administrador a MinTIC.

2.2.3 Otras especificaciones:

El proveedor deberá entregar un informe de actividades y avance de ejecución del proyecto con una periodicidad semanal, y deberá comprometerse a presentar el cronograma de actividades en un archivo compatible con Microsoft Project.

La generación de las actas de las reuniones de seguimiento serán responsabilidad del proveedor.