SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD

ANEXO TÉCNICO

ASISTENCIA TÉCNICA DIRIGIDA

Prestación de servicios de Asistencia Técnica en el Software INES+ implementado y aplicado en la ciudad de Bogotá, dirigido al personal de Semaforización de la Secretaría Distrital de Movilidad - SDM en el marco de la operación y mantenimiento del Sistema de Semaforización de Bogotá D.C.

BOGOTÁ D.C., NOVIEMBRE DE 2021

Secretaría Distrital de Movilidad
Calle 13 # 37 - 35
Teléfono: (1) 364 9400
www.movilidadbogota.gov.co
Información: Línea 195

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

Para la SDM la transparencia es fundamental. Reporte hechos de soborno en www.movilidadbogota.gov.co

1 INTRODUCCIÓN

La Secretaría Distrital de Movilidad contrató la renovación del sistema de semaforización de la ciudad, por medio del contrato 2017-1913, mediante el cual se ha instalado un sistema con tecnología basado en el estándar abierto OCIT 2 (para la comunicación entre central y controladores) lo que permite tener pluralidad de oferentes de los proveedores para equipos de control (controladores) para dicho sistema, siempre que se cumpla con el estándar implementado en la ciudad de Bogotá.

Lo anterior conlleva a que se utilicen diferentes herramientas de software a través de las cuales se optimiza el tráfico de la ciudad, en las cuales el personal de Planeamiento de la Subdirección de Semaforización, que tendrá a cargo el diseño y optimización del tráfico, requiere de la asistencia técnica para llevar a cabo la labor en los diferentes modos de operación que se implementaron en el Sistema de Semaforización Inteligente – SSI, de tal modo, que se garantice el buen manejo de éste.

2 OBJETO DEL CONTRATO

Prestación de servicios de Asistencia Técnica en el software INES+ implementado y aplicado en la ciudad de Bogotá, dirigido al personal de Semaforización de la Secretaría Distrital de Movilidad - SDM en el marco de la operación y mantenimiento del Sistema de Semaforización de Bogotá D.C.

3 OBJETIVO

La Asistencia Técnica se sustenta en la necesidad de atender de manera eficiente los requerimientos que se presenten en la operación del tráfico en la ciudad, enfocados en el diseño, ajustes, cambios, actualizaciones e implementaciones de las zonas automáticas en los modos de operación (responsivo y adaptativo) gestionados mediante el software INES+ en el Sistema de Semaforización de la ciudad.

4 ALCANCE Y ACTIVIDADES POR EJECUTAR

En el presente apartado se recogen los requerimientos para la asistencia técnica dirigida.

4.1 ALCANCE

La Asistencia Técnica se realizará de manera virtual y/o presencial, y tiene como alcance los siguientes aspectos:

- Contribuir, asistir y dirigir técnicamente de manera integral y articulada la realización de diseños, ajustes, cambios, actualizaciones e implementaciones de zonas automáticas en los modos de operación (responsivo y adaptativo) gestionados en las etapas de Modo Local

(Revisión conjunta de las lógicas[1] y parametrización para la operación con INES+), Modo Sombra (Off Line) y Modo Activo (On Line) del software INES+.

- Desarrollar talleres de las zonas automáticas de la ciudad, previamente seleccionadas por la entidad, involucrando los diseños, ajustes, cambios, actualizaciones e implementaciones en los modos de operación (responsivo y adaptativo), que permitan fortalecer los conocimientos técnicos de los procesos al personal de la Subdirección de Semaforización.

4.2 ACTIVIDADES

La asistencia técnica para atender de manera eficiente los requerimientos que se presenten en la operación del tráfico en la ciudad, enfocados en el diseño, ajustes, cambios, actualizaciones e implementaciones de zonas automáticas en los modos de operación (responsivo y adaptativo) gestionados mediante el software INES+ en el Sistema de Semaforización de la ciudad, comprende las actividades descritas en los siguientes numerales:

4.2.1 ACTIVIDADES DE ASISTENCIA TÉCNICA

Para las zonas automáticas en los modos de operación (responsivo y adaptativo), se requiere el apoyo en la revisión y ajuste de los diseños de las zonas implementadas en la ciudad y en todos los procesos que aplican paras las Etapas de Modo Local (Revisión conjunta de las lógicas[2] y parametrización para la operación con INES+), Modo Sombra (Off Line) y Modo Activo (On Line) del aplicativo INES+; al igual que en los talleres prácticos donde se plasme el avance en el manejo de la herramienta. La descripción de los procesos se detalla a continuación:

4.2.1.1 Proceso de preparación y alimentación de la información para la gestión de INES+

Para el proceso de preparación y alimentación de la información para la gestión del aplicativo INES+ de las zonas automáticas en los modos de operación (responsivo y adaptativo), se requiere el apoyo para resolver problemas específicos en las zonas automáticas relacionados con temas de diseño, ajuste, modificación, actualización, alimentación e implementación de dichas zonas para atender los requerimientos asociados a las necesidades de ciudad y desarrollar talleres prácticos de aplicación a los funcionarios de la subdirección de semaforización, las actividades para este proceso son:

- Apoyo en la definición de objetos a nivel de red (Zona, Corredores, modos de operación, detectores estratégicos, sección, escenarios, detonadores, bloqueadores matriz de cambio entre otros).
- Revisión y retroalimentación de lógicas de tráfico actuado, elaboradas por los ingenieros de la Entidad, para establecer la lógica definitiva y apoyo en la parametrización para la operación en red INES+.
- Dirigir y apoyar en la elaboración de los elementos para la alimentación del aplicativo INES+, tales como:

[1] Las lógicas serán realizadas por los ingenieros de planeamiento de la Entidad. Para lógicas en LISA+ se realizará la revisión conjunta y para lógicas en Sitraffic solo se realizará acompañamiento conceptual.

[2] Las lógicas serán realizadas por los ingenieros de planeamiento de la Entidad. Para lógicas en LISA+ se realizará la revisión conjunta y para lógicas en Sitraffic solo se realizará acompañamiento conceptual.

- Función de utilidad.
- Saturación
- Reglas de tiempo. Las lógicas serán realizadas por los ingenieros de planeamiento de la entidad. Para en LISA+ se realizará la revisión conjunta y para lógicas en Sitraffic solo se realizará acompañamiento conceptual.
- Priorización de corredores
  - Revisión y retroalimentación para definición de los deltas para la redistribución de verde
  - Definición de detonadores y bloqueadores
- Configuración de detectores estratégicos y otros tipos de detección
- Ponderación de Intersecciones

4.2.1.2 **Proceso de Parametrización**

Para el proceso de parametrización del aplicativo INES+ de las zonas automáticas en los modos de operación (responsivo y adaptativo), se requiere el apoyo e indicaciones necesarias para atender los requerimientos asociados a las necesidades de la ciudad y desarrollar talleres prácticos de aplicación a los funcionarios de semaforización, con el fin de resolver problemas específicos en los temas relacionados a continuación:

- Parametrización de detectores estratégicos de las variables de velocidad, volumen y límites para condición en congestión y baja demanda.
- Parametrización de la función de utilidad.
- Parametrización de saturación
- Test de conexión y revisión de valores AP.
- Parametrización de secciones.
- Parametrización de escenarios
- Parametrización de corredores si aplica
- Parametrización de detectores estratégicos
- Estrategias para distribución de verdes de ser necesario
- Parametrización de corredores con “Gestión de Colas”
- Parámetros de Calibración.

4.2.1.3 **Proceso en Modo Sombra**

Para el proceso gestión en modo sombra (Off Line) del aplicativo INES+ de las zonas automáticas en los modos de operación (responsivo y adaptativo), se requiere apoyo en la interpretación de la información obtenida en el monitoreo del aplicativo para atender los requerimientos asociados a las necesidades de la ciudad y desarrollar talleres prácticos de aplicación a los funcionarios de la subdirección de semaforización, con el fin de resolver problemas específicos en los temas relacionados a continuación:

- Análisis de Recomendaciones INES+
- Análisis de función de Utilidad
- Análisis de factores de ponderación
- Análisis de Saturación
- Análisis Tiempos de pérdida
- Análisis operación en modo Adaptativo
- Análisis operación de la función Gestión de Colas

4.2.1.4 **Proceso de Calibración**

Para el proceso de calibración del aplicativo INES+ de las zonas automáticas en los modos de operación (responsivo y adaptativo) se requiere el apoyo para el ajuste de parámetros para optimizar la operación y atender los requerimientos asociados a las necesidades de ciudad y desarrollar talleres prácticos de aplicación a los funcionarios de la subdirección de semaforización, con el fin de resolver problemas específicos en los temas relacionados a continuación:

- Interpretación de valores AP / DPV
- Saturación MIN/MAX ÓPTIMA, valores iniciales y valores calibrados de saturaciones máxima y mínima óptima (Función de Utilidad).
- Factores de ponderación, valores iniciales y valores calibrados de factores de ponderación.
- Parámetro de brechas.
- Tiempos de Verde
- Detectores.
- Velocidad y volumen máximo de los detectores estratégicos.
- Otros parámetros, valores iniciales y valores calibrados.
- Reglas de Tiempo
- Automáticos de semana (requeridos para la comparación del responsivo)

4.2.1.5 **Proceso en Modo Activo**

Para el proceso de gestión en modo activo (On Line) del aplicativo INES+ de las zonas automáticas en los modos de operación (responsivo y adaptativo), se requiere el apoyo en la interpretación de la información obtenida en el monitoreo del aplicativo para atender requerimientos asociadas a las necesidades de ciudad y desarrollar talleres prácticos de aplicación a los funcionarios de la subdirección de semaforización, con el fin de resolver problemas específicos en los temas relacionados a continuación:

- Reportes y análisis de Recomendaciones INES+
- Reportes y análisis de Factor de Utilidad
- Reportes y análisis de Saturación
- Reportes y análisis Tiempos de pérdida
- Reportes y análisis operación en modo Adaptativo
- Reportes y análisis operación en modo Gestión de Colas

4.2.1.6 **Proceso Ajustes y Estabilización**

Para el proceso ajustes y estabilización del aplicativo INES+ de las zonas automáticas en los modos de operación (responsivo y adaptativo), se requiere el apoyo en la revisión de parámetros para optimizar la operación y atender requerimientos asociadas a las necesidades de ciudad y desarrollar talleres prácticos de aplicación a los funcionarios de la subdirección de semaforización, con el fin de resolver problemas específicos en los temas relacionados a continuación:

- Ajustes por Factores de Ponderación

- Ajustes por parámetro de brechas
- Ajuste por tiempos de verde
- Ajustes por velocidad en detectores estratégicos
- Ajustes por volumen
- Ajustes por reglas de tiempo
- Visitas conjuntas a campo para validación

NOTA: Si bien se relacionan cada una de las principales actividades para los procesos a llevarse a cabo, de requerirse alguna otra actividad no mencionada dentro de dichos procesos para la correcta operación de una zona Responsiva o Adaptativa en INES+, se deberá brindar la asistencia técnica requerida.

4.2.2 TEMAS A DESARROLLAR EN LOS TALLERES PRÁCTICOS SOBRE EL SOFTWARE INES+.

A continuación, se relacionan algunos temas a desarrollar en los talleres prácticos en el software INES+:

Parametrización, configuración y pasos para la calibración de zonas en funcionamiento en la plataforma INES+; donde se pueda adquirir destreza hasta la puesta en punto en modo sombra; zonas asignadas donde se pueda adquirir destreza hasta la puesta en punto en modo activo y temas que sean necesarios para el refuerzo del uso de la herramienta por parte de los funcionarios de la Subdirección de Semaforización.

Notas:
- Los temas anteriormente descritos, se desarrollarán en su totalidad o parcialmente, de acuerdo con el avance del contrato.
- El número de talleres a desarrollar se definirán durante la ejecución del contrato, lo que estaría supeditado a las necesidades de la entidad.
- Los temas de los talleres se desarrollarán en zonas en funcionamiento en la plataforma INES+.

Estos módulos se deberán desarrollar en idioma español, considerando los datos, valores y áreas de las zonas que hacen parte del Sistema de Semaforización Inteligente de Bogotá y se realizarán de manera virtual utilizando una de las plataformas de internet existentes de manera remota (Google Meet, Microsoft Teams, zoom, skype, AnyDesk, Microsoft Remote Desktop, Chrome Remote Desktop, Teamviewer, Remote PC, Splashtop, VNCConnect., etc.). La plataforma escogida para el desarrollo de talleres y asistencia técnica, será validada y aprobada por la Entidad.

5 INFORMACIÓN DEL PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrá en cuenta las siguientes consideraciones:

- El contratista deberá entregar las hojas de vida del personal vinculado al proyecto con soportes y certificaciones necesarios que acrediten la idoneidad en el tema de asistencia sobre el que instruirá, una vez firme el contrato. Dichos soportes y certificaciones serán revisados por la SDM para su aprobación y otorgación del aval al instructor presentado por el contratista.

- En caso de no aprobación por parte de la SDM, el contratista deberá presentar otra hoja de vida que cumpla con los requerimientos solicitados en este anexo.
- Las certificaciones de experiencia del equipo mínimo de trabajo que deben soportar la hoja de vida deberán contener como mínimo los siguientes datos:

  a. Nombre o razón social de la Entidad, organización o empresa.
  b. Fecha de ingreso, retiro (donde aplique), cargo desempeñado.
  c. Nombre de quien suscribe la certificación, cargo y firma.
  d. Dirección, ciudad y número telefónico de la empresa con la respectiva fecha de expedición de la certificación.

- Para la acreditación de los requerimientos académicos, la hoja de vida de cada profesional deberá acompañarse de los siguientes documentos:

  a. Copia de diploma o acta de grado del título profesional y/o pregrado.

5.1 **PERFIL PROFESIONAL**

- Profesional con grado en ingeniería y post grado (especialización, maestría o doctorado) con experiencia profesional en ITS, diseño o ejecución de proyectos de sistemas semafóricos y conocimiento de los diferentes modos de control semafórico específicamente en el modo de operación adaptativo, así como en la implementación de soluciones semafóricas, con más de nueve (9) años de experiencia y mínimo dos (2) años de experiencia en la operación de zonas adaptativas – responsivas, con el aplicativo INES+, similares a las implementadas en la ciudad de Bogotá, D.C.
- Ingeniero con título de formación profesional en los núcleos básicos de conocimiento en Ingeniería Civil, Vías y Transporte, Sistemas, con especialización en áreas relacionadas con el Tránsito o el Transporte, con más de tres (3) años de experiencia en el diseño e implementación de sistemas semafóricos, y mínimo dos (2) años de experiencia en la operación de zonas adaptativas – responsivas, con el aplicativo INES+, similares a las implementadas en la ciudad de Bogotá, D.C.

5.2 **PERFIL ADMINISTRATIVO**

Profesional en Administración, ingeniería, logística y carreras afines con experiencia profesional no menor de tres (3) años, de los cuales debe demostrar como mínimo un (1) año de experiencia específica en procesos administrativos.

6 DURACIÓN

El total de tiempo requerido para la asistencia técnica dirigida incluidos talleres será por un periodo de nueve (9) meses o hasta agotar recursos.

7 LUGAR DE DESARROLLO EL CONTRATO

Las obligaciones derivadas del presente proceso de contratación serán desarrolladas por el contratista en la ciudad de Bogotá D.C. de manera virtual y/o presencial.

8 PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Para la prestación del servicio de Asistencia Técnica se realizará en primera instancia la presentación por parte de la Entidad de la solicitud para ser analizada en conjunto y definir si la prestación del servicio será atendida por “Externo” o por “Demanda”.

A continuación se relacionan las actividades que corresponden a cada servicio:

1. Servicio por externo: Es el que se atenderá por cantidad de Externos, siendo esta expresión el equivalente a una intersección o intersecciones que se encuentran reguladas por un (1) equipo de control semafórico.

   Entre las actividades a desarrollar se encuentran las siguientes:

   - Actividades asociadas a modificaciones de zonas CA/R ya establecidas en la ciudad.
   - Actividades asociadas a diseño de nuevas zonas CA/R
   - Actividades asociadas a intervenciones de PMT que impacten en zonas CA/R.

   Nota: Para las pruebas de conexión y activación online de la zona, de ser requerido se realizarán visitas conjuntas a campo para validación.

2. Servicio por demanda: Es el que se atenderá por unidad de tiempo (hora) previo acuerdo entre las partes (supervisor - contratista).

   Este servicio se realizará normalmente de manera virtual y aplica para los talleres y consultas sobre el uso del software.

   De igual manera, este servicio por demanda, tendrá asistencia de manera presencial para consultas previamente acordadas entre las partes (supervisor - contratista) y se realizarán en el Centro de Gestión de Tránsito - CGT, de la Secretaría Distrital de Movilidad.

La Secretaría Distrital de Movilidad (SDM) pagará al contratista el valor ejecutado del contrato, de acuerdo al servicio prestado en la Asistencia Técnica de la siguiente manera:

- Para el servicio por demanda se facturarán las horas y fracciones de hora efectivamente ejecutadas durante el mes, previa aprobación del supervisor.

- Para el servicio por externos, se facturará cada requerimiento en el mes en el cual se finalice la Asistencia Técnica por actividad requerida con el resultado final, previa aprobación de la supervisión del contrato. En caso de que se inicien las actividades y estas no se puedan concluir en la etapa de activación, por condiciones ajenas al desarrollo del contrato (restricciones de infraestructura o cronograma de otros proyectos), la actividad se

dará por concluida y se facturará proporcionalmente al avance previa aprobación de la supervisión del contrato.

9 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del presente contrato será de nueve (9) meses o hasta agotar el presupuesto, lo primero que ocurra; los cuales serán contados desde la fecha de suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del mismo.

El plazo de vigencia del contrato será conforme a lo establecido en los términos previstos en la ley 80 de 1993, modificado por el artículo 217 del Decreto Ley 19 de 2012 y del artículo 11 de la Ley 1150 de 2007.

10 IDIOMA

El material de apoyo entregado y demás elementos requeridos por el instructor, así como la asistencia técnica y talleres serán en idioma español y en lenguaje técnico, cualquier recurso que se requiera para cumplir el anterior requerimiento deberá ser cubierto por el contratista.

11 PLANIFICACIÓN

Para la prestación del servicio de Asistencia Técnica se realizará en primera instancia la presentación por parte de la Entidad de la solicitud para ser analizada en conjunto y definir si la prestación del servicio será atendida por “Externo” o por “Demanda”, para lo cual se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

Tipo de Solicitud		Tipo de Servicio	Descripción
1	Cómo realizar una acción en el software, cuando el planeador de la SDM no tiene ningún conocimiento.	Externo	Se requiere la Asistencia Técnica para actividades como las siguientes o similares: - Configuración de una zona nueva en el software. - Conceptualización y parametrización para la configuración (INES Config) de zonas - Optimizar zona en el software. - Alimentación - Parametrización - Test de conexión y revisión de valores AP. - Calibración ▪ Despliegue, activación del modo sombra. ▪ Revisión y análisis de la operación de la zona durante el modo sombra para la calibración y ajuste de parámetros de operación. Pruebas de conexión y activación online de la zona, de ser requerido se realizarán visitas conjuntas a campo para validación.

			- Reportes y análisis de zonas en operación **NOTA: Se paga el número total de externos que conforman la zona**.
2	Si la ciudad decide hacerlo sola y requiere explicaciones de cómo realizar un proceso en el software.	Externo	Se requiere la Asistencia Técnica para un proceso asociado a actividades como las siguientes o similares: - Alimentación - Parametrización - Test de conexión y revisión de valores AP. - Calibración ▪ Despliegue, activación del modo sombra. ▪ Revisión y análisis de la operación de la zona durante el modo sombra para la calibración y ajuste de parámetros de operación. - Pruebas de conexión y activación online de la zona, de ser requerido se realizarán visitas conjuntas a campo para validación. - Reportes y análisis de zonas en operación **NOTA: Se paga por el externo o externos asesorados.**
3	Se requiere apoyo para el uso del software, si la ciudad decide hacer los cambios por sí misma y no sabe cómo utilizar el software para tal fin.	Demanda (Hora)	Se requiere la Asistencia Técnica para actividades como las siguientes o similares:: - Configuración del software, - Cargar o descargar un archivo, - Manipulación de una parte específica del software. **NOTA: El tiempo mínimo del Servicio de Asistencia presencial Técnica por Demanda, para efectos de pago será de una (1) hora. Pasado el tiempo mínimo, se pagará por fracción de hora.**
4	Si la ciudad decide hacer los cambios por sí misma, los ingresa en el software y los resultados esperados no se evidencian en el software y el error está en el concepto (INES Config, xmls y calibración de parámetros).	Externo	Se requiere la Asistencia Técnica para atender actividades como las siguientes o similares: - Alimentación - Parametrización - Test de conexión y revisión de valores AP. - Calibración ▪ Despliegue, activación del modo sombra. ▪ Revisión y análisis de la operación de la zona durante el modo sombra para la calibración y ajuste de parámetros de operación. Pruebas de conexión y activación online de la zona, de ser requerido se realizarán visitas conjuntas a campo para validación. - Reportes y análisis de zonas en operación - Aclarar cómo se selecciona un plan. - No se evidencian los parámetros como están en el Planeamiento local, - No se evidencian los resultados esperados.

			NOTA: Se paga por el externo o externos asesorados.
5	Si la ciudad decide hacer los cambios por sí misma, los ingresa en el software y en el proceso presenta problemas asociados al uso del software.	Externo o por Demanda (Hora)	Se requiere la Asistencia Técnica para atender actividades como las siguientes o similares: - Alimentación - Parametrización - Test de conexión y revisión de valores AP. - Calibración ▪ Despliegue, activación del modo sombra. ▪ Revisión y análisis de la operación de la zona durante el modo sombra para la calibración y ajuste de parámetros de operación. Pruebas de conexión y activación online de la zona, de ser requerido se realizarán visitas conjuntas a campo para validación. - Reportes y análisis de zonas en operación - Aclarar cómo se soluciona una carga equivocada de un archivo xml. **NOTA: Se paga el servicio por externo o unidad de tiempo según decisión de la Entidad.**

NOTAS GENERALES:

1. La Entidad realizará la solicitud al contratista del requerimiento de Asistencia Técnica indicando el tipo de atención, sea por Externo o Demanda, a través del correo establecido previamente, en el cual se expone el requerimiento de manera clara, para análisis y diagnóstico por parte del contratista. Esto no generará costo alguno.

2. Para el tipo de solicitud 1, 2, 4 y 5 (con soporte de ingeniería) se aplican los siguientes procesos
   - Revisión conjunta de las lógicas en LISA y parametrización para operación con INES+[1]
   - Conceptualización y parametrización para la configuración (INES Config) de zonas.
   - Alimentación de zonas.
   - Test de conexión y revisión de valores AP.
   - Despliegue, activación del modo sombra.
   - Revisión y análisis de la operación de la zona durante el modo sombra para la calibración y ajuste de parámetros de operación.
   - Pruebas de conexión y activación online de la zona, de ser requerido se realizarán visitas conjuntas a campo para validación de la operación
   - Reportes y análisis de zonas en operación

   [1] *Para lógicas en Sitraffic solo se realizará acompañamiento conceptual*

3. Para el tipo de solicitud 3 y 5 se aplican los siguientes procesos
   - Consultas sobre el manejo del Software.
   - Talleres.
   - Para estos dos tipos no aplican zonas nuevas ni optimizaciones

- Canal de atención a solicitudes: el contratista brindará un canal de soporte por medio del cual la SDM realizará las solicitudes de asistencia técnica. Este será el único canal y en él deben quedar consignadas fecha y hora de la solicitud realizada, fecha y hora de la atención a la solicitud y documentado el proceso de atención con soportes (actas de servicio).

- Las solicitudes de requerimientos por parte de la SDM se realizarán de lunes a viernes en horario de las 8:00 a 17:00 horas, zona horaria de Bogotá (Colombia).

- El tiempo de respuesta del contratista para el diagnóstico de las solicitudes de requerimientos realizados por la Entidad, deberá ser inferior a 5 horas, indicando:

  - El tipo de servicio propuesto (por externo o por demanda), el cual será definido de común acuerdo entre las partes (Entidad - Contratista).
  - El tiempo aproximado total de la duración del servicio
  - Relacionar las actividades puntuales requeridas, para la gestión del servicio de asistencia técnica.

- Para programar la ejecución de la Asistencia Técnica, después de realizado el diagnóstico por parte del contratista, el inicio de las actividades puntuales relacionadas con: zonas nuevas, optimización de zonas y requerimientos por demanda, deberán ser iniciadas máximo una semana después de recibido el diagnóstico por la entidad.

  Para el caso de PMT el tiempo de inicio de las actividades puntuales deberá ser máximo tres (3) días después de recibido el diagnóstico.

  Para el caso de asistencias presenciales por demanda se debe considerar un tiempo mínimo de una (1) hora para la Asistencia Técnica.

  Una vez prestado el servicio, este debe documentarse en un acta donde se describa el tipo de servicio, fecha y hora de inicio, fecha y hora de fin, cantidad, alcance y personal involucrado. Con esta información se llevará el control de pago a los servicios prestados.

- Se podrán programar hasta tres actividades de manera paralela para el caso de optimizaciones, diseño de zonas nuevas o PMT.

- En relación a la propuesta de valor presentada en las mesas de trabajo y por escrito el 29 de octubre de 2021 radicado SDM 20216121942202, mediante la cual SWARCO ANDINA S.A.S. manifiesta *"Cuando el valor facturado por asistencia técnica supere los $400.000.000 de pesos o se establece un cronograma de actividades con un valor equivalente, Swarco Andina realizará la actualización del estudio de asignación de modos, priorización de intersecciones a incluir en INES+ y prefactibilidad para asignación de detectores en las intersecciones semaforizadas que lo requieran de acuerdo con la primera versión del estudio realizado en el marco del SSI para la ciudad de Bogotá únicamente"* , esta entidad informa que acoge su oferta, sin que ello implique costos adicionales o compromiso alguno por parte de la Secretaría Distrital de Movilidad. Teniendo en cuenta lo anterior, se sugiere tener en cuenta los siguientes lineamientos para la presentación y aprobación del estudio referido:

  - Presentar un cronograma para la elaboración de la actualización del Estudio de modos.
  - Generar una metodología en la cual la persona delegada por la entidad, pueda realizar

consultas y seguimiento al desarrollo de las actividades.

- El contratista debe presentar la metodología de asignación de validación de modos y asignación de cámaras.
- La SDM brindara la información de tránsito, pública, con que cuenta la entidad, de requerirse para la actualización del Estudio de Asignación de Modos
- De ser necesario realizar visitas a campo, la Entidad dispondrá de personal para el acompañamiento de dicha actividad previa aprobación del supervisor.
- El contratista realizará la definición de prefactibilidad de mobiliario, postes, cámaras y elementos necesarios para implementar al momento de diseñar nuevas Zonas INES+ CA/R.
- El contratista realizará la validación de modos de operación, priorización de implementación y asignación de detectores.
- Entrega de informe final del Estudio de Asignación de Modos que incluya la base de datos, memorias y demás documentos que respalden la metodología para obtener como resultado los modos de operación, priorización de implementación y asignación de detectores en las intersecciones semaforizadas que lo requieran, definiendo los nuevos modos de operación para la ciudad.

12 PROTOCOLO DE ATENCIÓN DE REQUERIMIENTOS

PROTOCOLO DE ATENCIÓN DE REQUERIMIENTOS POR EXTERNO

1. La Entidad realizará la solicitud de Requerimiento de Asistencia Técnica indicando el tipo de atención, para este caso por Externo, al contratista a través del correo establecido previamente, en el cual se expone el requerimiento de manera clara, para análisis y diagnóstico por parte del contratista.

2. El contratista remitirá respuesta, indicando lo siguiente:

   - El tiempo aproximado total de la duración del servicio.
   - La relación de las actividades puntuales estimadas requeridas, para la gestión del servicio de asistencia técnica por Externo, con los tiempos de duración de cada una (cronograma).
   - Se debe indicar si la cantidad de Externos requeridos por la Entidad, son los indicados para atender el requerimiento.

   El tiempo de respuesta para el análisis a realizar por el contratista, a la solicitud enviada por la Entidad, no podrá ser mayor de 5 horas y esta será remitida por el mismo medio al correo oficial del supervisor.

3. Una vez recibido el correo del contratista y avalado por la supervisión, se iniciará la ejecución de la Asistencia Técnica, estableciendo la fecha de inicio, lo cual comprende, sin limitarse, lo siguiente:

   - Las acciones para la atención del Requerimiento por Externo anteriormente definido, comprenderá las siguientes actividades según aplique de acuerdo con la complejidad de la Asistencia.

- Revisión conjunta de las lógicas en LISA y parametrización para operación con INES+.
- Conceptualización y parametrización para la configuración (INES Config) de zonas.
- Alimentación de zonas.
- Test de conexión y revisión de valores AP.
- Despliegue, activación del modo sombra.
- Revisión y análisis de la operación de la zona durante el modo sombra para la calibración y ajuste de parámetros de operación.
- Pruebas de conexión y activación online de la zona, de ser requerido se realizarán visitas conjuntas a campo para validación.
- Reportes y análisis de zonas en operación
- En general, todas las acciones necesarias para el correcto funcionamiento del aplicativo INES+ según concepto del contratista.

- Las anteriores actividades serán desarrolladas de manera virtual y/o presencial, con el personal de la Entidad designado para recibir la Asistencia Técnica y será facturada en el mes en el cual finalice la Asistencia Técnica para dicha actividad, obteniendo el resultado final, previa aprobación de la supervisión del contrato.

- En el caso especial que el contratista requiera para su análisis consultar la información existente configurada en el software INES+ de la Entidad, esta consulta se podrá realizar directamente en una estación del CGT, para lo cual la Entidad dispondrá de dos canales de visualización, ya sea presencial o virtual (para este último caso, mediante aplicativos de conexión virtual). Estas consultas se harán a través del ingeniero de Planeamiento de la Entidad designado en la estación de trabajo. En este periodo no se dará asistencia técnica por demanda, solo se levantará la información requerida y no tendrá costo alguno (está contemplado dentro de los costos por atención por Externo).

El supervisor coordinará con las otras áreas el suministro e instalación de los elementos necesarios para poder llegar a la etapa de implementación, en terreno, que posibilite realizar las etapas desde la fase de Test de conexión y revisión de valores AP y fases siguientes.

PROTOCOLO DE ATENCIÓN DE REQUERIMIENTOS POR DEMANDA

1. La Entidad realizará la solicitud al contratista del requerimiento de Asistencia Técnica indicando el tipo de atención, para este caso por Demanda, a través del correo establecido previamente, en el cual se expone el requerimiento de manera clara, para análisis y diagnóstico por parte del contratista. Esto no generará costo alguno (es parte de la asistencia por demanda que iniciará como se explica más adelante).

2. El contratista remitirá respuesta, indicando la fecha y hora propuesta para iniciar la Asistencia Técnica. Esto no generará costo alguno (es parte de la asistencia por demanda que iniciará como se explica más adelante).

3. Una vez recibido el correo del contratista y avalado por la supervision, se iniciará la ejecución de la Asistencia Técnica, para lo cual:

- Se realizará la Asistencia Técnica de manera presencial y/o virtual.

- En el caso de ser presencial, el tiempo de la Asistencia se contabilizará a partir de la llegada del Ingeniero del contratista al CGT, previa coordinación de la hora e inicio de la sesión y finalizará en el momento que deje de realizar la actividad, control que se llevará a cabo por medio del Acta de Asistencia de la Sesión y formato generado para el control del tiempo de inicio y final firmado por las partes (Contratista y supervisión).

- En el caso de ser virtual, el tiempo de la asistencia se contabilizará a partir de la conexión por la plataforma virtual, previa coordinación de la hora e inicio de la sesión, hasta la finalización de la misma. La documentación de la cuantificación del tiempo se realizará mediante la firma del Acta de Asistencia una vez terminada cada sesión y formato generado para el control del tiempo de inicio y final firmado por las partes (Contratista y supervisión) .

- En caso de ser combinada se sumarán las horas según los casos anteriores.

- En caso que el contratista requiera suspender la Asistencia Técnica por motivo de consulta alguna al interior del grupo técnico del Contratista, se suspenderá la Asistencia (de igual forma se suspenderá la contabilización de tiempo) y se agendará fecha y hora de su reinicio (y en dicho momento se reiniciará la contabilización de tiempo por demanda hasta que finalice la sesión); en el caso que se requiera suspender nuevamente, se procederá como se ha indicado anteriormente. Solo se pagará el tiempo efectivo de Asistencia Técnica contabilizado en las Actas de Asistencia llevadas a cabo con participación de las dos partes (contratista y Entidad), o presencial o virtual.

- En caso especial que el contratista requiera para su análisis consultar la información existente configurada en el software INES+ de la Entidad, esta consulta se podrá realizar directamente en una estación del CGT, para lo cual la Entidad dispondrá de dos canales de visualización, ya sea presencial o virtual (para este último caso, mediante aplicativos de conexión virtual). Estas consultas se harán a través del ingeniero de Planeamiento de la Entidad designado en estación de trabajo. En este periodo no se dará asistencia técnica por demanda, solo se levantará la información requerida y no tendrá costo alguno.

13 CRONOGRAMA

En el cronograma mostrado en la imagen de abajo, se encuentran las actividades que requieren el servicio de Asistencia Técnica, los modos de servicio esperado para cada actividad sean por Externo o por Demanda (Hora).

En el caso de los Externos se indica el modo de operación que tendrían esos Externos (CA: Central Adaptativa, R: responsivo y RP: Responsivo Pasivo) y la cantidad de cada uno de los modos de servicio, entendiendo que para el servicio por Externo, corresponde al número aproximado de intersecciones reguladas con equipo de control semafórico y la cantidad para el servicio por demanda son las Horas requeridas para realizar la actividad.

Actividades	Modo	Unidad	Cantidad	CRONOGRAMA																											
				1				2				3				4				5				6				7				8				9			
				S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
Talleres	Virtual	Hora	8																																		
Zonas Nuevas	CA	Externo	7																																		
	R		6																																		
	RP		0																																		
		Subtotal	13																																		
	CA	Externo	5																																		
	R		11																																		
	RP		0																																		
		Subtotal	16																																		
Optimizacion de Zonas	CA	Externo	42																																		
	R		26																																		
	RP		0																																		
		Subtotal	68																																		
	CA	Externo	16																																		
	R		12																																		
	RP		0																																		
		Subtotal	28																																		
PMT	CA	Externo*	42																																		
	R		6																																		
	RP		27																																		
		Subtotal	75																																		
	CA	Externo**	22																																		
	R		12																																		
		Subtotal	34																																		
Asistencia por Demanda	Presencial	Hora	39																																		
	Virtual	Hora	29																																		
		Subtotal	68																																		
Estudio de Modos																																					

NOTA

Externo*: Se Proyectan 3 PMTs cada uno con un promedio de 14 Externos del modo CA, 2 Externos del modo R y 9 Externos del modo RP

Externo**: Se Proyectan 2 PMTs con 11 Externos del modo CA y 6 Externos del modo R

Se aclara que las cantidades que aparecen en el cronograma, son aproximadas y proyectadas y están asociadas al presupuesto oficial. De igual manera, se advierte que estas cantidades podrán variar durante el desarrollo del contrato, así como el momento de inicio y el tiempo total de ejecución, de acuerdo a la decisión que se tome de común acuerdo (Entidad - Contratista) para la prestación del servicio sea por Externo o por Demanda y a las necesidades de la Entidad, lo anterior debido a la variación de la movilidad en la ciudad por temas de ejecución de proyectos (obras), temas sociales, ambientales e imprevistos.

14 CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

La información suministrada por SDM y/o consultada por el contratista en desarrollo del contrato, deberá ser utilizada de manera confidencial, garantizado por todos los medios a su alcance que los trabajadores a su servicio y demás personas que autorice, respetarán la reserva sobre la misma. Dicha información únicamente será utilizada para la debida ejecución del contrato. La violación de confidencialidad o el uso indebido de la información dará lugar a reclamar indemnización por parte de SDM. No se considera violación de confidencialidad la entrega de información cuando sea de conocimiento público. El Contratista no adquiere derechos de propiedad o disposición respecto de la información suministrada por SDM

15 INDEMNIDAD

El contratista debe mantener indemne a SDM de toda reclamación o demanda, por los daños o perjuicios que ocasione el personal a su servicio a terceros en desarrollo del contrato.

Aprobado por

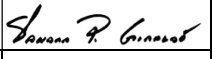


JHON ALEXANDER
GONZALEZ MENDOZA
2021.12.02 18:45:15 -05'00'

JHON ALEXANDER GONZÁLEZ MENDOZA
Subsecretario de Gestión de la Movilidad (E)



SERGIO RAÚL TOVAR
Director de Gestión de Tránsito y Control de Tránsito y Transporte
Gerente del Proyecto

	Nombre completo	Cargo o rol	Dependencia	Firma
Revisó	Sandra Patricia Giraldo Clavijo	Subdirectora Técnica de Semaforización	Subdirección de semaforización	
Estructurador Técnico	Comité estructurador Técnico y apoyo técnico y jurídico de la Subsecretaría	Luis Eduardo Gómez Segura Douglas Andrés González Adriana Lucia Rodríguez Sandra Milena Castro Gustavo Hinestroza Martínez Omar Fernando Mateus	Subdirección de semaforización - Subsecretaría de Gestión de Movilidad	