

 MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO	FORMATO: ACTA	Versión: 7.0
	PROCESO: GESTION DOCUMENTAL	Fecha: 07/03/2023
		Código: GDC-F-01

ACTA No. 06

DATOS GENERALES

FECHA:	18 de mayo de 2023
HORA:	De 11:00 am a 12:00 am
LUGAR:	Aplicativo Teams
ASISTENTES:	Eider Vega – topógrafo profesional de apoyo de la oficina asesora de planeación del municipio de Monterrey Samuel Gomez – profesional de apoyo de banco de proyectos oficina asesora de planeación del municipio de Monterrey, sgmonterrey8@gmail.com Mauricio Guzmán – profesional de apoyo de la secretaria de infraestructura del municipio de Monterrey, secreinfraestructura@monterrey-casanare.gov.co, ing.mauricioguzman15@gmail.com Alix Johanna Gonzalez – Contratista subdirección de proyectos MVCT, ajgonzalez@minvivienda.gov.co Luis Carlos Garcés Fernández – Profesional Especializado, Evaluador líder, Grupo de Evaluación de Proyectos MVCT, lgarcés@minvivienda.gov.co
INVITADOS:	Alcalde municipal de Monterrey

ORDEN DEL DIA:

1. Presentación de los asistentes.
2. Socialización y aclaración de inquietudes sobre observaciones del componente topográfico del proyecto de inversión “Estudio y diseño para la optimización, ampliación y construcción de redes de alcantarillado sanitario y planta de tratamiento de aguas residuales, centro poblado el guafal, del municipio de Monterrey, departamento de Casanare”.
3. Compromisos.

DESARROLLO:

El ingeniero Luis Carlos contextualiza el estado de la evaluación del proyecto, explicando que el día 08 de mayo de 2023, fueron remitidas las observaciones del componente de topografía.

La Ing. Alix realiza explicación de las observaciones remitidas por correo electrónico:

a. Levantamiento de Geodesia (Georreferenciación).

La georreferenciación según informe, se realizó en el año 2021, se monumentan los vértices GPS1 Y GPS2 en el área del predio donde se tiene proyectado construir la PTAR, con una distancia entre si de 218 m. En un cuadro de coordenadas que adjuntan en la última página del Informe de Topografía (pág38) se encuentran los nombres de los vértices de la RED ACTIVA MAGNA SIRGAS: GARA, TUNA Y YOPA y que a partir de estos puntos se hace el traslado de coordenadas de los vértices GPS 1 Y GPS2 o Mojon1 y Mojon 2 como se referencia en los planos. No se relacionan los equipos utilizados para establecer la red de amarre del proyecto. Falta adjuntar los cálculos y archivos Rinex del proyecto (Se trata de un formato de ficheros de texto orientado a almacenar, de manera estandarizada, medidas proporcionadas por receptores de sistemas de navegación por satélite, como GPS. Contiene información de las observables (.o) por cada satélite y constelación, además de las características del receptor y antena utilizada en campo, intervalo de tiempo de la data capturada, hora de inicio y final de las observaciones, entre otras.), no se encuentran fotografías de referencias topográficas en dichas áreas Mojon 1 y Mojon 2 para futuros replanteos. Es necesario anexar los formatos de ocupación y descripción de los vértices GPS de los actuales (MOJON 1 Y MOJON 2) y los próximos a monumentar.

Se recomienda densificar la red de GPS levantando vértices para control intermedio y final de las poligonales trazadas para el levantamiento de la red de alcantarillado que se pretende construir.

REQUERIMIENTOS - RESOLUCIÓN 0661 DEL 23 DE SEPTIEMBRE DE 2019:

CAPÍTULO IV. REQUISITOS > Artículo 13. Requisitos para la Presentación de Proyectos > Numeral 13.4. Técnicos:

Los proyectos de acueducto, alcantarillado y aseo tanto para la zona rural como urbana, presentados por las entidades territoriales deberán contar con estudios y diseños de conformidad con lo establecido en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – “RAS”, que aplique, contenido en las Resoluciones 0330 de 2017”.

ANEXO No. 1 GUÍA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO > Numeral 2. PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DEL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO > SubNumeral 2.4.2.6 Topografía:

Debe incluir los planos topográficos con la ubicación de los BM materializados, de conformidad con lo establecido en el reglamento técnico del sector, incluyendo además los siguientes aspectos:

1. Clase de instrumentos utilizados, indicando, grado de precisión, calibración, sistema empleado, chequeos, errores lineales, angulares y de nivelación, diferencias planimétricas y altimétricas y los amarres con B.M. o puntos conocidos.

2. En los sitios de captación, desarenador, tanques y estación de bombeo, y demás estructuras, se dejarán como mínimo dos (2) mojones de concreto y placas de bronce orientándolos al norte digital y dándoles coordenadas y cota real tomando como referencia la información IGAC, dichos mojones deben permitir la localización posterior de las estructuras. En las líneas de conducción o de impulsión o redes de alcantarillado se

dejarán un número suficientes de mojones que permitan su replanteo, como mínimo cada 500 m, y en cada una de las estructuras especiales.

3. Los datos tanto de distancia como de cota, para la materialización de los B.M. se obtendrán utilizando equipos electrónicos de alta precisión, nivelando y contranivelando con el fin de definir la exactitud del trabajo realizados.

4. Es de carácter obligatorio en los levantamientos Geodésicos para el MVCT, entregar los valores de Postproceso calculados con su precisión horizontal y vertical para las Coordenadas Geocéntricas, Coordenadas Geográficas y su Altura Elipsoidal y Coordenadas Planas Cartesianas Gauss Kruger – Origen Bogota. Esta información fue solicitada en el documento de observaciones de la primera revisión generada en diciembre de 2022, sin embargo, el consultor hace caso omiso de este requerimiento.

5. Tener en cuenta que el consultor dejará placas en aluminio para georreferenciación, empotradas en un mojon de concreto, con coordenadas y cota real que permitan la posterior ubicación y replanteo de los diferentes elementos constructivos del proyecto. La materialización de las referencias tendrá en cuenta los lineamientos de la Resolución 1468 de 2021 del IGAC o aquella que la modifique o sustituya.

6. Todos los puntos Geodésicos a densificar tendrán la función de control horizontal y vertical para el levantamiento topográfico, obtención de sus coordenadas con cotas, y para Replanteos.

7. Recordar que para Georeferenciar el proyecto, se deben materializar vértices GPS en campo tomando como base vértices geodésicos a partir de doble determinación, es decir, se debe contar con 2 (dos) puntos geodésicos que hagan parte de la Red Activa MAGNA ECO IGAC (localizados máximo a 80 km de distancia a la redonda), o de la red Pasiva MAGNA-SIRGAS.

8. Garantizar la precisión de acuerdo a lo establecido en la Resolución 1468 de 2021 Artículo 8 – Numeral 8.4 (para estudios anteriores a la fecha se tendrá en cuenta la Resolución 1562 de 2018, Art 10).

9. Resolución No 715 del 2018 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), Implementar el uso del ITRF2014 época 2018.0

10. Definir altura geométrica u ortométrica de los puntos amarre, tomar en cuenta lo establecido en la resolución 1468 Artículo 8 Numeral 8.3, Art 10 Numeral 10.2.2 vértices geodésicos de control vertical ortométricos obtenidos a partir de GNSS. Tener en cuenta el Modelo Geoidal “GEOCOL2004”.

11. Anexar al informe técnico los esquemas de determinación, estadísticas de Postproceso, y verificar errores admisibles de la precisión horizontal y vertical; reportar datos crudos y archivos RINEX de puntos base y puntos de amarre a determinar (de manera clara y ordenada), formatos de ocupación, formato de descripción, coordenadas ajustadas a puntos base y puntos auxiliares, efemérides.

12. Cálculos de Época, el esquema de determinación, la línea base, hojas para observaciones de campo GNSS, modelo de velocidades y modelo geoidal de los puntos y/o estación utilizada.

13. Toda la información del Levantamiento de Geodesia (Georreferenciación) debe ir plasmada en el Plano Topográfico. El levantamiento topográfico está asociado al Sistema de Referencia Magna-Sirgas. MAGNA-SIRGAS / Colombia Bogotá Zone EPSG: 3116.

14. Recordar usar única y exclusivamente equipos receptores GNSS Doble Frecuencia L1, L2 (No se aceptan datos de GPS Navegadores, GPS Móviles, ni GPS

Mono frecuencia L1, ni estaciones totales) junto con su documento de especificaciones técnicas que incluya la precisión en horizontal y vertical en proceso y Postproceso.

B. Levantamiento topográfico. De acuerdo con la información reportada, es básico mencionar que al parecer el levantamiento topográfico esta sin control horizontal y vertical a falta de la densificación de puntos Geodésicos; en especial en los valores de Cota en vertical que son muy importantes para el diseño de una Red de Alcantarillado. Es importante anexar archivos crudos de la estación, se adjuntan coordenadas procesadas en formato Excel. Falta registro fotográfico que evidencie el levantamiento.

OBSERVACIONES:

Cuando el levantamiento topográfico se procede a realizar por método convencional, utilizando equipos como estaciones totales, se incluye un control horizontal de los Puntos Geodésicos, cumpliendo con las precisiones establecidas, el tipo y cantidad de poligonales con los respectivos errores de cierre. Se recomienda materializar y determinar una pareja de puntos Geodésicos (vértice y Punto de Nivelación - NP) al Inicio y Cierre de cada poligonal abierta y/o cerrada, es decir que sean “Amarradas”; para los tramos intermedios del levantamiento se deben materializar y determinar un número suficiente de mojones (como mínimo cada 500 metros) para control horizontal y vertical de la topografía y para futuros replanteos si es el caso, de acuerdo a lo establecido en la resolución 0661 del 12 de junio de 2019, ANEXO No. 1 GUÍA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO > Numeral 2. PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DEL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO > Sub Numeral 2.4.2.6 Topografía.

- Para la realización de los levantamientos topográficos el consultor utilizará equipos de precisión debidamente calibrados, certificados y homologados, de conformidad con lo establecido en las Resoluciones 471 de 2020 y 197 de 2022 del IGAC, y la Resolución MVCT 0661 de 23 de septiembre de 2019. Para el levantamiento de detalles y sus datos topográficos, se debe identificar con una descripción única que facilite la interpretación de las carteras, el consultor utilizará un listado base de detalles, códigos y especificaciones para ser verificados con la interventoría.
- Se adjunta archivos de fotografía del proyecto, teniendo en cuenta la metodología utilizada se debe adjuntar insumos bases como es el Ortomosaico en formato digital (*.TIFF, *.ECW) y el DTM (Modelo digital del terreno) en formato digital (*.TIFF) con su respectivo Metadato, en Magna Sirgas con su Origen Horizontal correspondiente y Origen Vertical Buenaventura (0 msnm) el cual vendrá certificado con los valores de RMSEr y su Exactitud Vertical al 95% para respaldar el valor interpolado para la escala de trabajo 1:100 de la “Tabla 6. Exactitud Vertical según Producto” de la Resolución No 471 de 2020 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (Numeral 5.2 Modelo Digital de Terreno “MDT”). Insumos para generar la topografía y curvas de nivel.
- Se debe adjuntar registro de operador UAS cumpliendo con lo establecido en el apéndice 13 del RAC 91 Colombia.
- En la red de Alcantarillado el ejercicio altimétrico es importante utilizar el método de nivelación geométrica o trigonométrica para la red de puntos de amarre posicionados con GNSS, los deltas de las poligonales y los BM’s con el fin de tener puntos de control altimétricos para la toma de la topografía detallada. En caso de utilizar nivel electrónico se deben anexar los archivos crudos producto de la nivelación. El consultor deberá

presentar las carteras de nivelaciones con los respectivos errores de cierre, los cuales serán verificados y aprobados por la Interventoría.

- Presentar en los anexos, datos crudos y procesados de la estación con sus datos de precisión y niveles si son equipos digitales, tarjeta profesional de las personas encargadas de levantamiento.
- La interventoría aprobará la metodología y nivel de precisión propuesta por el consultor y verificará si es acorde a los requerimientos del proyecto. Preferiblemente asociar la Topografía al Sistema De Referencia Magna Sirgas al Origen que corresponda.
- También se deben anexar los archivos crudos, es decir la data raw (archivos que se descargan de la estación sin procesar) Estos archivos se entregarán en el formato original (RW5, TRN, RAW, ASC, entre otros), y los archivos de las coordenadas planimétricas del proyecto procesadas (Punto, X, Y, Z Detalles) en formato *.xls, *.csv, *.txt.

PLANOS. Se adjunta el siguiente plano en extensión cad: GUAFALV.5.dwg, se encuentran cada una de las estructuras propuestas, los perfiles longitudinales de los pasos elevados, los dos puntos GPS cercanos a la PTAR, detalles de los cuerpos de agua, vías, árboles, se evidencia dentro del plano la construcción de más de 6016 ml de tubería de recolección en 8", hay un tramo de tubería que va por el eje de la vía que conduce a Yopal

Los planos incluyen los elementos planimétricos como son: paramentos, bordes de vías, separadores, árboles, y todos los otros elementos que describan adecuadamente la zona del proyecto, se presentan curvas de nivel con una separación acorde a la variación de niveles encontrada. Se presenta plano de poligonales y referencias topográficas para replanteo en formato CAD con la nube de puntos correspondiente.

Los planos deben ser aprobados con firmas de los responsables del levantamiento topográfico y la interventoría. Tener en cuenta Resolución 0330 del 8 de junio del 2017 "Por lo cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico –RAS", CAPÍTULO 5. INTERVENTORIA. Artículo 34. De la interventoría de los proyectos de acueducto, alcantarillado y/o aseo. Todas las etapas de los proyectos (planeación, diseño, construcción y puesta en marcha) deberán contar con interventoría integral, la cual efectuará el seguimiento de los aspectos contractuales, técnicos, administrativos, financieros, sociales y ambientales del proyecto y cuya selección deberá estar acorde con la normatividad vigente para tal fin, se deben anexar documentos que acrediten la idoneidad de los profesionales de la consultoría e interventoría.

d. PREDIAL CATASTRAL

Se recomienda entregar los planos en formato CAD y tener asignado el Sistema de Referencia Magna-Sirgas Origen Central (Bogotá), además de líneas de colindancia, propietarios, matrícula inmobiliaria, y/o código catastral.

La Ing. Alix solicita explicación sobre la forma como se realizó el levantamiento.

El topógrafo Eider explica que están complementando el informe sobre el levantamiento realizado. Pregunta si se requiere hacer un traslado de las placas con la duración. Aclara,

que con relación al levantamiento se utilizaron Garagoa, Tunja y Yopal, que dicha información se plasmará en el informe.

La Ing. Alix recuerda que se debe diligenciar las fichas de descripción del GPS, se deben indicar las cotas GEOCOL y si se debe realizar el traslado de los puntos con respecto al GPS1 y GPS2. Recalca que se deben presentar los archivos RINEX para la verificación por parte del MVCT.

El topógrafo Eider informa que se realizará solicitud al IGAC, para que las fechas concuerden con el levantamiento realizado. Expresa tener claridad sobre las demás observaciones de topografía y se encuentran complementando el informe de levantamiento.

El Ing. Samuel pregunta cuando se puede desarrollar la mesa del componente predial. Que la información se allegó a la Ing. Johanna Ubaque.

El ing. Luis Carlos explica que validará con la Ing. Johanna el estado del plano predial y con relación a las servidumbres, en esta etapa se debe presentarlos formatos definidos por la resolución 0661 de 2019. Una vez se tenga el plano predial completo, se citará a la mesa de trabajo con la participación de la abogada Rocio Viveros.

El Ing. Luis Carlos ratifica la total disposición para atender las inquietudes del municipio de Monterrey. Además, explica que durante el proceso de evaluación, se pueden realizar las mesas de trabajo que se ameriten o requieran por el municipio, en aras de resolver las inquietudes que existan y poder seguir adelante con el proyecto.

No siendo otro el particular, se procede con el cierre de la reunión.

COMPROMISOS (Si aplica)

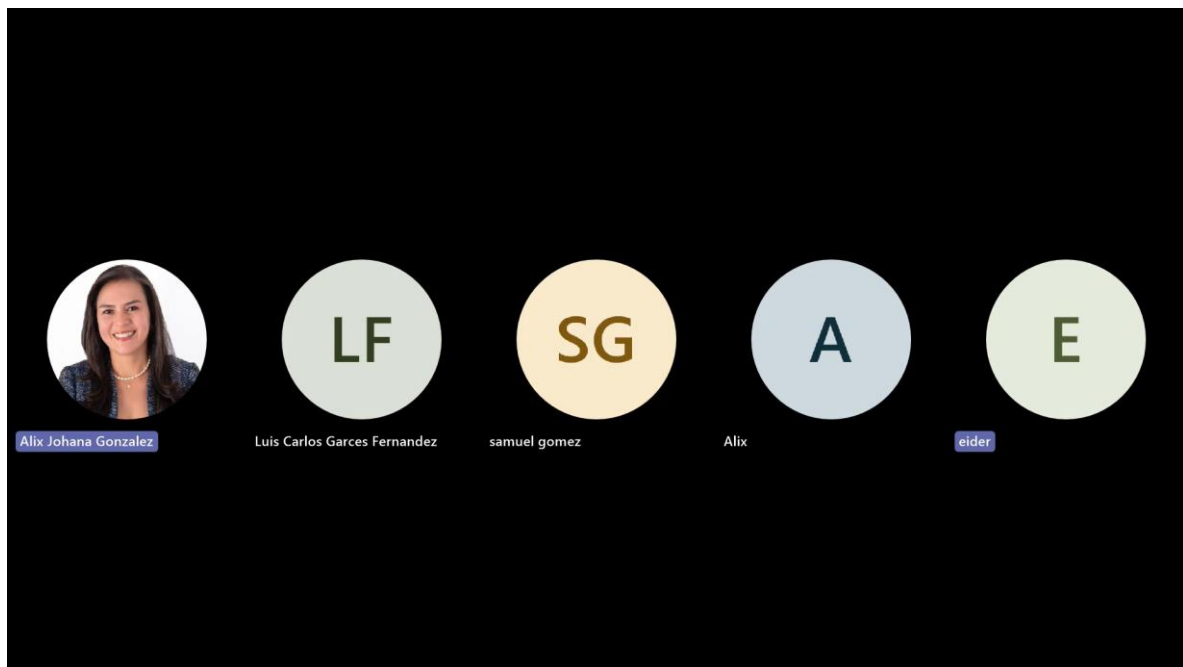
#	Compromiso	Responsable	Fecha límite de cumplimiento
1	Remitir documentación actualizada / complementada para el proyecto	Municipio de Monterrey	Por definir
2	Atender inquietudes durante la formulación, a través de mesas de trabajo de Asistencia Técnica.	MVCT	Permanente

FIRMAS:

Ver imagen de la asistencia virtual.

Elaboró: Luis Carlos Garcés Fernández
Fecha: 18-05-2023

Registro de asistencia



Convocatoria

