

FORMATO: ACTA
PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL
Versión: 8.0, **Fecha:** 09/06/2023, **Código:** GDC-F-01

ACTA No. 05

DATOS GENERALES

FECHA:	27 de febrero de 2024
HORA:	De 10:00 am a 11:00 am
LUGAR:	Aplicativo Teams
ASISTENTES:	Yesith Aroca – Diseños hidráulico equipo de consultoría Alvaro David Peinado – topógrafo equipo de consultoría Armando José Riveros – especialista en estructuras y geotecnia equipo de consultoría Lina Mercado – profesional de apoyo banco de proyectos del municipio Elkin Cubides Rioja – Ingeniero civil apoyo al proyecto Fabian Andres Jacome – gerente empresa de servicios públicos Jesús Castro Guerra – contratista revisor componente de topografía - Grupo de Evaluación de Proyectos MVCT, jacastro@minvivienda.gov.co Luis Carlos Garcés Fernández – Profesional Especializado, Evaluador líder, Grupo de Evaluación de Proyectos MVCT, lgarcés@minvivienda.gov.co
INVITADOS:	Alcaldía municipal de Curumaní

ORDEN DEL DIA:

1. Presentación de los asistentes.
2. Mesa de trabajo del componente de topografía del proyecto "Optimización del sistema de acueducto del corregimiento de San Roque en el municipio de Curumaní, departamento del Cesar".
3. Compromisos.

FORMATO: ACTA
PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL
Versión: 8.0, **Fecha:** 09/06/2023, **Código:** GDC-F-01

DESARROLLO:

El ingeniero Luis Carlos pone en contexto la reunión, explicando que se citó la mesa de trabajo para el componente de topografía, teniendo que este componente es de los primeros que se deben tener aterrizados, por la injerencia que tiene en los diseños hidráulicos, estructurales, etc. Explica que las observaciones producto de la revisión realizada por el Ing. Jesús Castro se enviaron en el mes de noviembre de 2024 y en días pasados se recibieron unos planos de topografía por parte de la consultoría. Por lo cual, se plantea la mesa para dar claridades sobre cómo se debe proceder con las subsanaciones requeridas.

El Ing. Jesús procede a explicar las observaciones enviadas del componente de topografía:

Verificando la información se encontró referido dentro del documento "INFORME TOPOGRAFICO SAN ROQUE" algunos cálculos de coordenadas de 5 puntos de amarre, sin que se dé mayor detalle de la captura de la información del levantamiento topográfico, es imprescindible que los informes, cálculos y demás soportes sean avalados por la interventoría; al hacer la verificación documental se encontró algunas inconsistencias que radican principalmente en la falta de información que describa los ejercicios de levantamiento del área de estudio con los respectivos soportes. En el documento del informe da a entender que se trasladaron solo 5 puntos de amarre a la PTAP ubicados al inicio de la línea de conducción, dejando desprovisto de puntos de control unos 4 KM de la línea de conducción, así pues, se presentan algunas recomendaciones que permitan al ente territorial adoptar las medidas del caso.

A. Levantamiento Geodésico (Georreferenciación).

El consultor manifiesta dentro del documento "INFORME TOPOGRAFICO SAN ROQUE" haber tomado como base un punto de la Red Magna Pasiva 20228001, donde se da a entender que la metodología en el traslado de coordenadas al área de interés es por medio de GNSS, sin que se allegue soportes como archivos Rinex, formatos de ocupación, y/o de descripción del ejercicio de traslado de coordenadas a los puntos GPS 1, GPS 2, GPS 3, GPS 4 y GPS 5. Si bien el consultor manifiesta que dentro del casco urbano se tiene 5 puntos materializados por el IGAC, es necesario adjuntar si quiera el registro fotográfico con el que dé cuenta de la existencia de estos. Se recomienda presentar dentro del informe, el consolidado de las coordenadas de los puntos densificados, incluyendo Época, velocidades, sistema de referencia vertical y horizontal, etc.

Para la materialización y georreferenciación de los puntos de amarre y control a lo largo de la línea de impulsión, no se tiene información de puntos entre las abscisas K2+350 a K6+350, yendo en contravía con lo establecido en la resolución 0330 y 0661, el consultor o ente territorial deberá

FORMATO: ACTA
PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL
Versión: 8.0, **Fecha:** 09/06/2023, **Código:** GDC-F-01

replantear el proyecto desde el ejercicio geodésico, ajustándose a los requisitos planteados en la resolución 0330 del 08 de junio de 2017, TÍTULO 1. Aspectos Generales > Capítulo 2. Diseño > Artículo 22. Procedimiento general > PASO 3. Levantamientos Topográficos, donde establece que “Todos los diseños de los sistemas deben ser desarrollados sobre levantamientos topográficos de precisión, altimétricos y planimétricos, cuyo objetivo es obtener un reflejo exacto de la realidad del sitio donde se desarrollarán las obras, por lo cual deberán ser desarrollados con equipos de alta precisión. Con el fin de facilitar su posterior replanteo durante la fase de construcción, deberán materializarse mojones y pares de sistemas de posicionamiento (GPS) de alta precisión, como mínimo que empleen tecnología de doble frecuencia. Se debe garantizar el amarre geodésico del proyecto de conformidad a lo establecido por el IGAC”. además de tener concordancia con la Resolución 0661 del MVCT, en su Numeral 2.4.2.6 Topografía, SubNumeral dos (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**”; Todos los puntos Geodésicos a densificar tendrán la función de control horizontal y vertical para el Levantamiento Topográfico, la obtención de sus coordenadas con cota por medio de GPS doble frecuencia, para ello se debe tener en cuenta los siguientes aspectos técnicos:

- Se deben utilizar los procedimientos del documento Oficial “ASPECTOS PRÁCTICOS DE LA ADOPCIÓN DEL MARCO GEOCÉNTRICO NACIONAL DE REFERENCIA MAGNA-SIRGAS COMO DATUM OFICIAL DE COLOMBIA (Anexos I, II, III y IV) https://www.igac.gov.co/sites/igac.gov.co/files/aspectos_practicos.pdf de la Resolución 068 de 2005 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) con los procedimientos de levantamiento de campo, cálculo de Tiempos de Rastreo, cálculo de la ÉPOCA, entre otros aspectos técnicos, para realizar la materialización y determinación de puntos Geodésicos, tomar en cuenta lo establecido en el artículo 8 de la resolución 1468 de 2021
- Implementar el uso del ITRF2014 época 2018.0 según Resolución No 715 del 2018 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), o aquellas que la remplace, complemente o modifique; se deberá hacer uso única y exclusivamente Equipos Receptores GNSS Doble Frecuencia L1/L2 (debidamente registrados ante la NOAA) junto con su documento de especificaciones técnicas que incluya la precisión en horizontal y vertical en proceso y postproceso.
- En el informe y anexos reportar los Datos de Campo, fórmula de Tiempos de Rastreo, hojas para observaciones de campo GNSS, informe técnico de cálculos, esquema de determinación, la línea base, se reportarán los datos crudos y archivos RINEX de puntos rastreados (adicionar archivos rinex red Magna Eco en caso de utilizarse), efemérides.
- Para la georreferenciación la información estará referida a Coordenadas Geográficas y/o Coordenadas Planas Cartesianas Gauss Kruger origen que corresponda; anexar estadísticas de Postproceso y verificar errores admisibles de la precisión horizontal y vertical, que no superen el estándar definidos para Vértices Geodésicos de Control Horizontal y Vertical GNSS, este debe ser como mínimo de “Orden 3”, según Resolución 1468 de 2021 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (para estudios anteriores a la fecha se tendrá en cuenta la Resolución 1562 de 2018 Puntos Orden 2). Además de las estadísticas de Línea Base y Vectores.

FORMATO: ACTA
PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL
Versión: 8.0, Fecha: 09/06/2023, Código: GDC-F-01

- *La altura o cota de puntos de amarre para todos los puntos densificados, estarán referidas a la red geodésica vertical (altura sobre el nivel medio del mar) o a las calculadas por el método GNSS y modelo geoidal vigente (utilizar el Modelo Geoidal "GEOCOL2004", planteamiento que el consultor debe analizar, para poder determinar las Alturas Ortométricas de manera correcta), de acuerdo a 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.*
- *Reportar el registro fotográfico de la Monumentación y Ocupación de los puntos geodésicos.*
- *Adjuntar formatos de descripción de todos los puntos monumentados.*
- *Toda la información del Levantamiento de Geodesia (Georreferenciación) deben ir cargados al Plano Topográfico.*

B. Levantamiento topográfico. *En referencia al levantamiento Topográfico, dentro del informe manifiesta tomar como punto de partida los puntos de la red pasiva del IGAC 20228001, 20228001, sin que se describa el ejercicio de captura de información en campo, metodología utilizada, cálculos y resultados del ejercicio, no anexa carteras de campo, cálculos y/o ajustes de poligonal (debe ser cerrada o Abierta controlada), cierres obtenidos, etc. con base a los 5 puntos del IGAC y los 5 puntos densificados; en el informe se entrega una lista de coordenadas (Pag 37 a 136) con cerca de 2150 puntos que, una vez espacializados, se determina que el cubrimiento solo se da en el tramo comprendido entre el punto de captación y el cruce de la línea de conducción con la vía nacional (6.5 km aprox.), sin que se tenga información en de la cabecera municipal, se debe validar si dentro del casco urbano se proyectan redes de distribución, caso en el cual se deberá adjuntar el levantamiento topográfico de dichas áreas.*

El consultor deberá elaborar un estudio topográfico estructurado con base a lo contenido en la Resolución 0661 en su numeral 2.4.2.6 Topografía y su SubNumeral uno (1), reportando la "Clase de Instrumentos utilizados, indicando grado de precisión, calibración, sistema empleado, chequeos, errores lineales, angulares y de nivelación, diferencias altimétricas y los amarres con B.M. o puntos conocidos, así pues, el consultor podrá tomar en cuenta los siguientes planteamientos:

- *En cuanto al "Levantamiento Plan-altimétrico", a partir de los puntos de amarre resultantes en el ejercicio Geodésico (inexistentes en este caso), deberá hacer el cálculo y ajuste de la Poligonal donde figuren los ángulos y distancias observadas, las proyecciones, el cierre obtenido y las coordenadas corregidas; en caso de radiaciones se presenta el cálculo de los detalles donde figuren, los ángulos y distancia a cada uno de los puntos, así como de los vértices donde se inicia y termina cada serie, anexar Cartera de Campo magnéticas o escaneo de los apuntes y listados de coordenadas ajustadas. En el entendido que el método empleado sea levantamiento con RTK, se deberá aportar archivos crudos y archivos planos en formato *.csv o *.txt, donde se evidencie algunos atributos como coordenadas levantadas, Tipo de antena, Altura de Antena, PDOP, error Horizontal, error Vertical, Tipo de Solución, fecha de captura, etc. Además, coordenadas ajustadas en caso de que el levantamiento o captura se haga con anterioridad al ajuste de los puntos de amarre.*
- *Presentar el levantamiento de detalles basados en el ejercicio de georreferenciación y topografía, se deben hacer secciones transversales en **un corredor de 15 metros (7,5 metros a cada lado)**, haciendo captura de detalles en el ancho del corredor mencionado, proyectando Curvas de Nivel cada metro (1m) o intervalos entre 25 y 50 centímetros si el área es de un relieve demasiado plano.*
- *Para el "Levantamiento Altimétrico" se debe presentar la nivelación ya sea Geométrica y/o Trigonométrica, con los valores ajustados de Cota de los nuevos puntos Geodésicos, con valor de los*

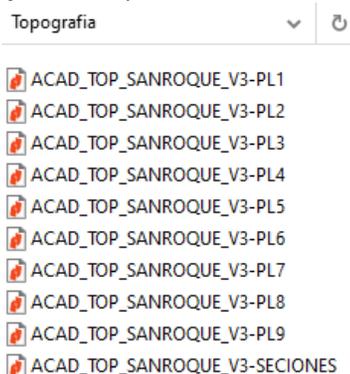
FORMATO: ACTA
PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL
Versión: 8.0, Fecha: 09/06/2023, Código: GDC-F-01

errores verticales en un rango permisible; si realizaron circuitos de nivelación, las carteras por cada Circuito incluir los Puntos B.M. del Levantamiento de Geodesia (Georreferenciación) como amarre para ambos casos.

- Se debe presentar en los anexos, certificados de calibración de los equipos utilizados, tarjeta profesional de las personas encargadas de levantamiento y certificado de vigencia.
- Anexar en formato *.csv (Delimitado por coma), o *.xlsx, el total de las coordenadas ajustadas del levantamiento.
- Anexar el registro fotográfico de levantamiento junto con su altimetría.
- Toda la información del Levantamiento Topográfico solicitada debe ir cargada en el Plano Topográfico en el Sistema de Referencia MAGNA-SIRGAS en Origen que corresponda.

De acuerdo con los artículos 3 y 4 (resolución 0661 del 23 de septiembre de 2019), será bajo la dirección de la interventoría que se realice la verificación de los estudios y diseños, quienes deben cumplir con los requisitos exigidos por las normas, leyes y reglamentos del sector, siendo esta su responsabilidad. El interventor es responsable de manera solidaria con la calidad de los diseños presentados por el consultor, por tanto, es necesario se deje evidencia de su aprobación dentro de los documentos (Informes y salidas graficas), donde incluya la firma y Numero de tarjeta profesional del responsable por parte de interventoría.

- C. **Planos.** En los archivos recibidos dentro de la carpeta de topografía, se tiene 10 archivos en formato *.pdf que incluye la firma del profesional encargado del levantamiento, sin que se incluya la información de la interventoría y la supervisión, además de incluir los archivos nativos en formato *.dwg., con el fin de validar la información presentada.



Dentro de la carpeta de ingeniería detallada se tiene la Carpeta "10_Planos", donde se incluye dos Subcarpetas "DWG" y "PDF", en ambos casos, se presenta múltiples archivos, de los cuales solo se tomara en cuenta los archivos *.dwg "ACAD_TOP_SANROQUE_V2", "CONDUCCION Y REDES ACUED SAN ROQUE" y "LOCALIZACION ACUED SAN ROQUE", en los que se debe incluir la información no solo del profesional a cargo de la consultoría, si no que se debe adjuntar la información del Interventor y el supervisor.

FORMATO: ACTA
PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL
Versión: 8.0, Fecha: 09/06/2023, Código: GDC-F-01

PDF ▼ ↻ 🔍 Buscar en PDF

BOCATOMA 1 3	EDIFICIO 1 3	EST PLANTA 2 3	TANQUE 1 2
BOCATOMA 2 3	EDIFICIO 2 3	EST PLANTA 3 3	TANQUE 2 2
BOCATOMA 3 3	EDIFICIO 3 3	EST TANQUE 1 3	TANQUE DE CONTACTO 1 1
CONDUCCION Y REDES 1 10	ELECTRICO 1 5	EST TANQUE 2 3	TOP 1 10
CONDUCCION Y REDES 2 10	ELECTRICO 2 5	EST TANQUE 3 3	TOP 2 10
CONDUCCION Y REDES 3 10	ELECTRICO 3 5	EST TANQUE DE CONTACTO 1 1	TOP 3 10
CONDUCCION Y REDES 4 10	ELECTRICO 4 5	LOCALIZACION 1 1	TOP 4 10
CONDUCCION Y REDES 5 10	ELECTRICO 5 5	PLANTA 1 8	TOP 5 10
CONDUCCION Y REDES 6 10	EST DESARENADOR 1 2	PLANTA 2 8	TOP 6 10
CONDUCCION Y REDES 7 10	EST DESARENADOR 2 2	PLANTA 3 8	TOP 7 10
CONDUCCION Y REDES 8 10	EST EDIFICIO 1 4	PLANTA 4 8	TOP 8 10
CONDUCCION Y REDES 9 10	EST EDIFICIO 2 4	PLANTA 5 8	TOP 9 10
CONDUCCION Y REDES 10 10	EST EDIFICIO 3 4	PLANTA 6 8	TOP 10 10
DESARENADOR 1 2	EST EDIFICIO 4 4	PLANTA 7 8	
DESARENADOR 2 2	EST PLANTA 1 3	PLANTA 8 8	

DWG ▼ ↻ 🔍 Buscar en DWG

Nombre ^

- ACAD_TOP_SANROQUE_V2
- ACUEDUCTO SAN ROQUE ELECTRICO - v1
- BOCATOMA SAN ROQUE
- CONDUCCION Y REDES ACUED SAN ROQUE
- DESARENADOR San Roque
- EDIFICIO SAN ROQUE
- LOCALIZACION ACUED SAN ROQUE
- PLANCHA CATASTRAL
- TANQUE DE CONTACTO San Roque
- Tanque San Roque

*Para el caso de las salidas *pdf se debe incluir firma del consultor y firma del Interventor (incluir el número de tarjeta de los profesionales); es necesario validar la existencia de los planos en las condiciones descritas por la resolución 0661, adjuntando la información en medida de lo posible bajo las condiciones descritas en la resolución así:*

1. Plano de localización general del proyecto.
2. Planos topográficos georreferenciado
3. Planos de implantación sobre el plano topográfico correspondiente en planta y perfil, según la naturaleza del componente.
4. Esquema del proyecto donde se describan los diferentes componentes existentes y/o los que se pretende construir.

Nota: Es importante aclarar que la interventoría del proyecto, es quien debe validar y aprobar los estudios correspondientes (ver artículo 4, Numeral 4.2 de Resolución 0661 de 2019), previo a la

FORMATO: ACTA
PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL
Versión: 8.0, **Fecha:** 09/06/2023, **Código:** GDC-F-01

entrega al mecanismos de viabilización de proyectos, en este caso, el evaluador de apoyo del Ministerio de Vivienda "En ningún momento cumple funciones concurrentes con: las Entidades Formuladoras, o los diseñadores, o las interventorías o las supervisiones de los contratos" (ver artículo 4, Numeral 4.9 de Resolución 0661).

El topógrafo Alvaro David explica el levantamiento topográfico realizado para el proyecto, incluyendo la tubería de conducción y los tramos urbanos donde se proyecta intervenir, instalando mojones cada 600 metros o menos. Explica que en San Roque existen 4 puntos certificados por el IGAC. En la parte alta realizaron el levantamiento usando estación total, ya tienen carteras y soportes los cuales se allegarán al ministerio.

El Ing. Jesús explica que se debe allegar los soportes rinex, carteras y demás.

El Ing. Luis Carlos consulta cuando se tendría la documentación completa y actualizada del componente topográfico.

La Arq. Lina explica que para la próxima semana se plantea remitir la documentación al ministerio para su revisión, para poder avanzar en lo pertinente.

El Ing. Jesús manifiesta que la información allegada al MVCT se debe presentar revisada por el equipo de interventoría, los cuales emiten el aval al ejercicio realizado.

El Ing. Luis Carlos plantea realizar la mesa de trabajo del componente de geotecnia para el viernes 01 de marzo de 2024, en aras de avanzar en este componente también. O en su defecto se puede programar para la próxima semana.

La Arq. Lina coordinará con el especialista en geotecnia del equipo de consultoría. Una vez se tengan avances en los diferentes componentes se radicará formalmente ante el MVCT.

El Ing. Luis Carlos expone la disposición para atender cualquier inquietud del municipio de Curumaní, para lo cual se pueden concertar las mesas de trabajo que se requieran y por medio de correos electrónicos.

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

FORMATO: ACTA
PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL
Versión: 8.0, **Fecha:** 09/06/2023, **Código:** GDC-F-01

COMPROMISOS (Si aplica)

#	Compromiso	Responsable	Fecha límite de cumplimiento
1	Complementar la documentación del componente de topografía	Municipio de Curumaní	Próxima semana (4 al 8 de marzo 2024)
2	Mesa de trabajo del componente de geotecnia	Municipio de Curumaní - MVCT	Viernes 1 de marzo 2024 ó de acuerdo con disponibilidad
3	Atender inquietudes durante la formulación, a través de mesas de trabajo de Asistencia Técnica.	MVCT	Permanente

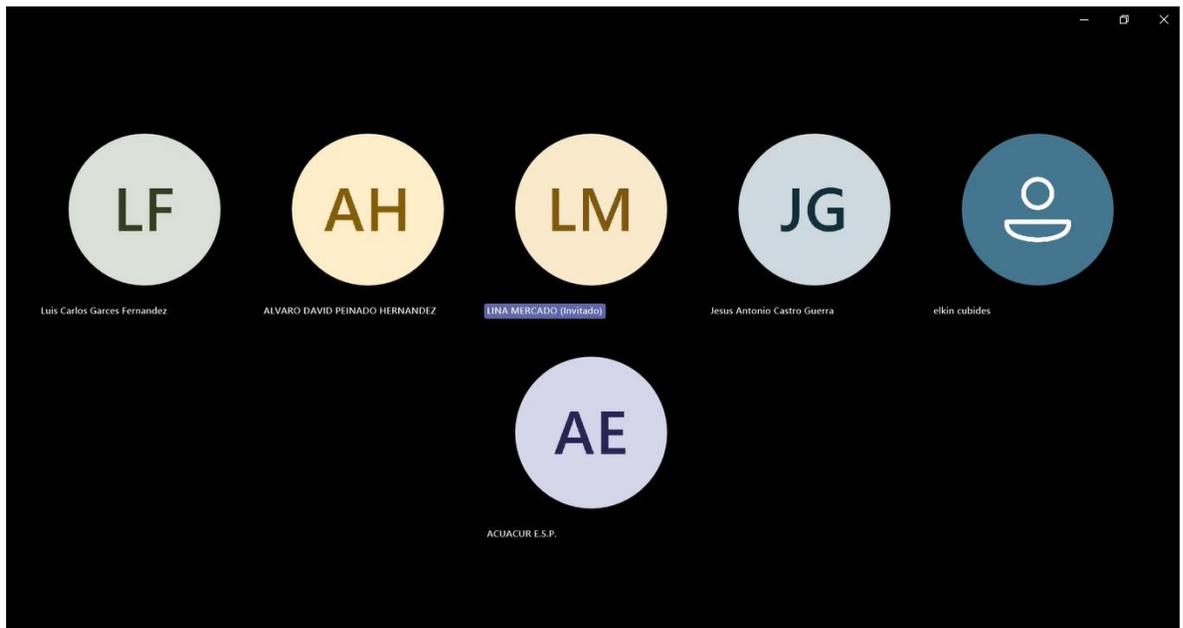
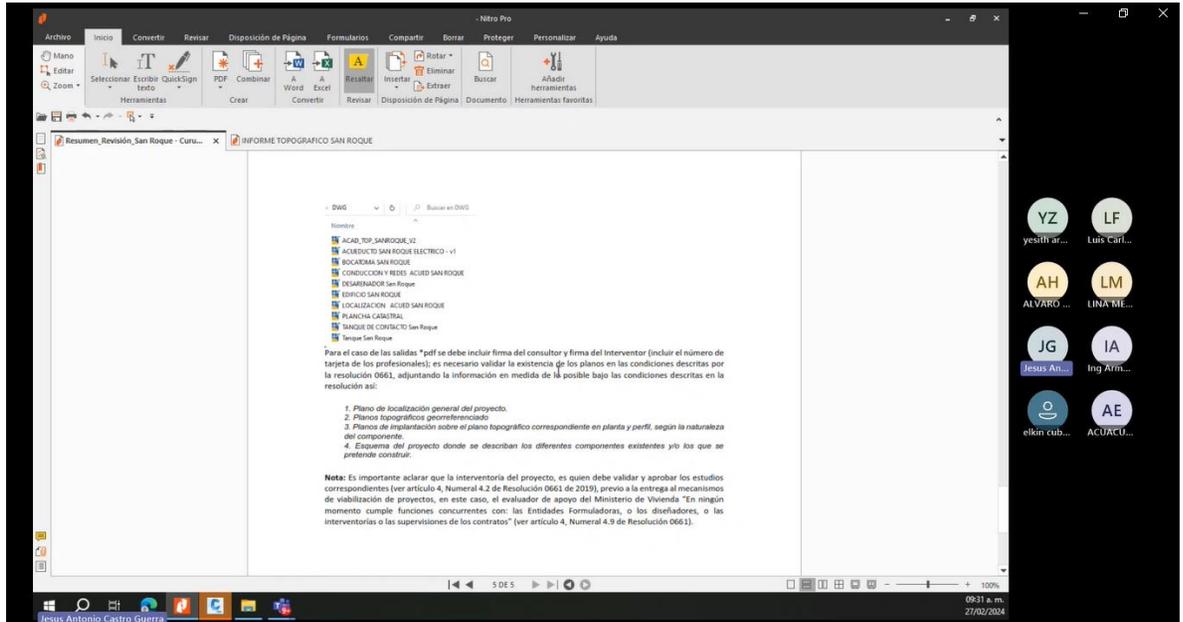
FIRMAS:

Ver imagen de la asistencia virtual.

Elaboró: Luis Carlos Garcés Fernández
Fecha: 27-02-2024

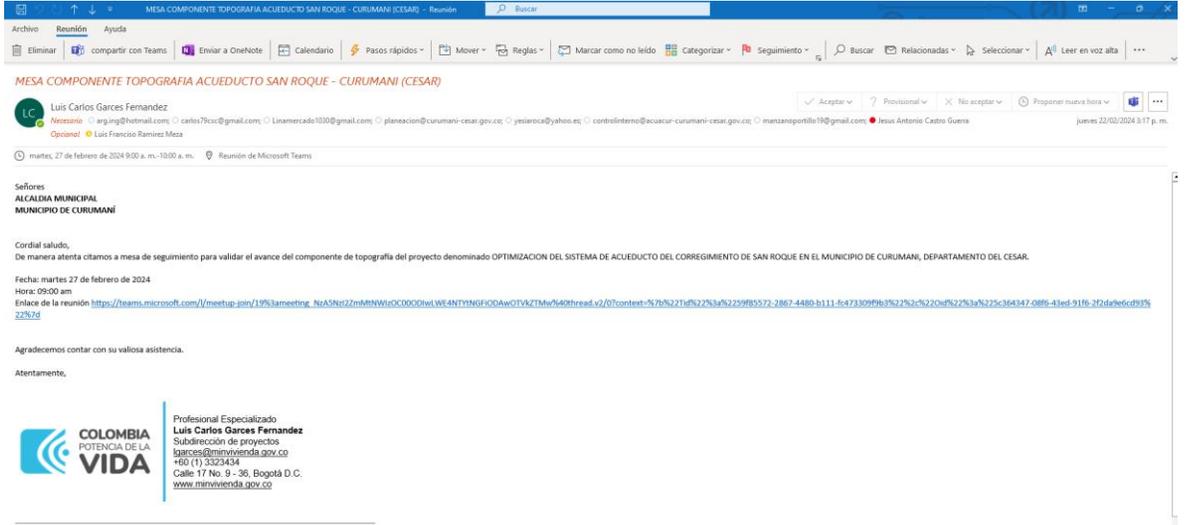
FORMATO: ACTA
PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL
Versión: 8.0, Fecha: 09/06/2023, Código: GDC-F-01

Registro de asistencia



FORMATO: ACTA
PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL
Versión: 8.0, Fecha: 09/06/2023, Código: GDC-F-01

Convocatoria



MESA COMPONENTE TOPOGRAFIA ACUEDUCTO SAN ROQUE - CURUMANI (CESAR) - Reunión

Archivo Reunión Ayuda

Eliminar Compartir con Teams Enviar a OneNote Calendario Pasos rápidos Mover Reglas Marcar como no leído Categorizar Seguimiento Buscar Relacionadas Seleccionar Leer en voz alta

MESA COMPONENTE TOPOGRAFIA ACUEDUCTO SAN ROQUE - CURUMANI (CESAR)

Luis Carlos Garces Fernandez
Aceptar Provisional No aceptar Proponer nueva hora

Reunión de Microsoft Teams

mañana, 27 de febrero de 2024 9:00 a. m. - 10:00 a. m.

Señores
ALCALDIA MUNICIPAL
MUNICIPIO DE CURUMANI

Cordial saludo,
De manera atenta citamos a mesa de seguimiento para validar el avance del componente de topografía del proyecto denominado OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL CORREGIMIENTO DE SAN ROQUE EN EL MUNICIPIO DE CURUMANI, DEPARTAMENTO DEL CESAR.

Fecha: martes 27 de febrero de 2024
Hora: 09:00 am
Enlace de la reunión https://teams.microsoft.com/j/1953ameeting_NzASnGZmMhNWI0C0000WUWE4NTYhNGFjODAwOTVhZTMyv540hthread_v2/0?content=56765221bf92253a52259f5572-2867-4480-b111-d473309f9b3952952c5220d952253a5225c364347-0886-43ed-91f6-2f2daf6ed935f22624

Agradecemos contar con su valiosa asistencia.

Atentamente,

 **COLOMBIA**
POTENCIA DE LA
VIDA

Profesional Especializado
Luis Carlos Garces Fernandez
Subdirección de proyectos
lgarces@minvivienda.gov.co
+50 (1) 3323434
Calle 17 No. 9 - 36, Bogotá D. C.
www.minvivienda.gov.co