INFORME TÉCNICO CONTROLADO

INFORME DE GEORREFERENCIACIÓN

AMPLIACIÓN DE LA RED DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

MUNICIPIO DE ARAUQUITA · DEPARTAMENTO DE ARAUCA

Código: INF-GEO-ARA-001

Revisión: 1.3

Estado: Emisión técnica para revisión

Fecha de emisión: 1 de septiembre de 2026

Control del documento

> **Alcance ISO–IGAC:** La estructura se alinea con prácticas de información documentada, normas de información geográfica y disposiciones técnicas del IGAC aplicables. Esta alineación no constituye certificación ISO ni reemplaza la verificación contractual o una auditoría de conformidad.

Tabla 1. Identificación y control del informe

Campo	Valor
Código documental	INF-GEO-ARA-001
Título	Informe de georreferenciación
Proyecto	AMPLIACIÓN DE LA RED DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA
Ubicación	Municipio de Arauquita, departamento de Arauca
Revisión	1.3
Estado	Emisión técnica para revisión
Fecha de emisión	1 de septiembre de 2026
Formato	Microsoft Word (.docx)
Clasificación	Documento técnico del proyecto

Control documental alineado con el enfoque de información documentada de ISO 9001:2015.

Tabla 2. Historial de revisiones

Revisión	Fecha	Descripción del cambio	Responsable
1.0	01/09/2026	Emisión inicial del informe técnico	Equipo técnico
1.1	01/09/2026	Reestructuración profesional y alineación con normas ISO aplicables	Equipo técnico
1.2	01/09/2026	Actualización del marco IGAC e inclusión de equipo y tarjeta profesional	Equipo técnico
1.3	01/09/2026	Mejora de las figuras del equipo y de sus especificaciones técnicas	Equipo técnico

Tabla 3. Elaboración, revisión y aprobación

Etapa	Responsable	Condición
Elaboró	Gerson Andrey Ortega Navarro	Información técnica de los soportes del proyecto
Revisó	Responsable designado por la entidad	Revisión técnica y documental requerida
Aprobó	Responsable designado por la entidad	Aprobación previa a emisión contractual

Tabla 4. Distribución controlada

Destinatario	Finalidad
Dirección del proyecto	Revisión y toma de decisiones
Equipo de topografía	Uso técnico y control de campo
Diseñadores de redes	Referencia espacial para estudios y diseños
Archivo técnico	Conservación, trazabilidad y consulta

Tabla de contenido

Control del documento 1
Resumen ejecutivo 5
1. Introducción 5
2. Identificación del producto geográfico 5
3. Objeto y alcance 6
3.1 Objeto 6
3.2 Alcance 6
3.3 Exclusiones 6
4. Referencias normativas y técnicas 6
5. Términos, definiciones y abreviaturas 7
6. Roles y responsabilidades 7
7. Datos de entrada y origen 8
8. Sistema de referencia espacial 8
9. Equipos utilizados 9
9.1 Evidencia visual del equipo 10
9.2 Especificaciones técnicas 11
10. Metodología de captura y procesamiento 11
11. Gestión y evaluación de la calidad 12
12. Resultados 13
12.1 Estaciones de control 13
12.2 Coordenadas geográficas 13
12.3 MAGNA-SIRGAS / Origen Nacional CTM12 13
12.4 Colombia Este Central MAGNA 14
13. Metadatos y trazabilidad 14
14. Entrega, almacenamiento y preservación 14
15. Localización y evidencia de ocupación 15
16. Conclusiones 17
17. Recomendaciones 17
18. Referencias 18
Anexo A. Registro de observaciones documentales 20
Anexo B. Lista de verificación previa a entrega 20

Anexo C. Tarjeta profesional del responsable técnico..... 22

> **Uso en Word:** La tabla de contenido es automática. Al abrir el archivo, seleccione la tabla y use “Actualizar campo” para recalcular títulos y páginas.

Resumen ejecutivo

El presente informe documenta la georreferenciación de los puntos topográficos base GPS-1 y GPS-2 para el proyecto “AMPLIACIÓN DE LA RED DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA”. El área de trabajo se localiza en la zona urbana del municipio de Arauquita, departamento de Arauca.

La red se apoya en observaciones GNSS estáticas del 21 de agosto de 2026, vinculadas a las estaciones ARCA y LIPA. El ajuste utilizó cinco vectores GNSS, cuatro puntos ajustados, dos controles planimétricos y dos controles altimétricos. Los cierres de bucle reportados son inferiores a sus tolerancias horizontal y vertical.

> **Resultado:** Se consolidan coordenadas geográficas, MAGNA-SIRGAS / Origen Nacional CTM12 y Colombia Este Central MAGNA, junto con la metodología, la calidad, los metadatos y la trazabilidad documental del producto geográfico.

1. Introducción

La georreferenciación proporciona el marco espacial necesario para integrar levantamientos topográficos, diseños y controles de obra. Una documentación profesional debe permitir identificar el producto, conocer su sistema de referencia, comprender cómo se obtuvieron los datos, evaluar su calidad y rastrear las fuentes que respaldan los resultados.

Este informe adopta la lógica de especificación de productos de datos geográficos y de control de información documentada utilizada en proyectos anteriores, fortalecida con una estructura compatible con las normas ISO y las disposiciones técnicas del IGAC aplicables al alcance.

2. Identificación del producto geográfico

Tabla 5. Identificación del proyecto y del producto

Elemento	Descripción
Nombre del proyecto	AMPLIACIÓN DE LA RED DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA
Producto	Red geodésica de apoyo compuesta por GPS-1 y GPS-2, con informe técnico y soportes
Propósito	Apoyar levantamientos, estudios y diseños de las redes de acueducto y alcantarillado
Ubicación administrativa	Municipio de Arauquita, departamento de Arauca, Colombia
Ámbito espacial	Zona urbana; sector identificado en el postproceso como barrio 26 de Octubre
Fecha de observación	21 de agosto de 2026
Idioma	Español
Responsable técnico identificado	Gerson Andrey Ortega Navarro

3. Objeto y alcance

3.1 Objeto

Definir, procesar, verificar y documentar los puntos GPS-1 y GPS-2 como apoyo espacial del proyecto, manteniendo trazabilidad entre observación de campo, procesamiento, ajuste, coordenadas finales y evidencia de localización.

3.2 Alcance

1. Identificación del proyecto, ubicación, producto y responsables.
2. Revisión de hojas de campo, archivos RINEX, fichas de punto, coordenadas y resumen de ajuste.
3. Descripción del sistema de referencia y de las operaciones de procesamiento.
4. Evaluación de la calidad mediante controles de red, cierres de bucle y trazabilidad.
5. Presentación de resultados, metadatos, recomendaciones y registros de control documental.

3.3 Exclusiones

La alineación de este informe con normas ISO no equivale a certificación. Tampoco sustituye la revisión contractual, la aprobación del responsable del proyecto ni la calibración acreditada de instrumentos.

4. Referencias normativas y técnicas

Tabla 6. Normas ISO consideradas

Referencia	Aplicación en este informe
ISO 9001:2015	Control de la información documentada, revisión, aprobación, distribución y conservación
ISO 19131:2022	Identificación, contenido, referencia espacial, calidad, entrega y metadatos del producto
ISO 19111:2019 y enmiendas	Descripción de los sistemas de referencia por coordenadas y operaciones asociadas
ISO 19157-1:2023	Principios para describir, evaluar y reportar la calidad de datos geográficos
ISO 19115-1:2014 y enmiendas	Metadatos mínimos para identificar, localizar, evaluar y reutilizar la información
ISO 17123-1:2014	Referencia general para evaluación y expresión de incertidumbre en mediciones geodésicas

Las normas se utilizan como marco de alineación documental y técnica; no se reproduce su contenido protegido.

Tabla 7. Marco técnico del IGAC aplicable

Referencia	Aplicación y condición de uso
Resolución IGAC 068 de 2005, modificada	Adopción de MAGNA-SIRGAS como datum oficial; considerar sus modificaciones posteriores

Referencia	Aplicación y condición de uso
Resolución IGAC 715 de 2018	Actualización del Marco Geocéntrico Nacional de Referencia MAGNA-SIRGAS
Resolución IGAC 370 de 2021	Sistema oficial MAGNA-SIRGAS / Origen-Nacional, proyección Transversa de Mercator, EPSG:9377
Resolución IGAC 1468 de 2021	Lineamientos para materialización, medición y administración de vértices que se integren a la Red Geodésica Nacional
Resolución IGAC 515 de 2026	Adopción vigente de QGeoidCOL2023 para conversión de alturas físicas a partir de alturas elipsoidales
Resolución IGAC 643 de 2018, Anexo 2	Especificación para levantamientos topográficos o planimétricos de casos puntuales; verificar exigencia contractual
Resoluciones IGAC 471 y 529 de 2020, modificadas por la 197 de 2022	Aplicables cuando el entregable constituya cartografía básica oficial

Criterio de aplicación: Las referencias se aplican según el tipo de producto y el alcance contractual. El informe documenta alineación técnica; la aprobación final debe confirmar cuáles requisitos son obligatorios para la entidad contratante.

5. Términos, definiciones y abreviaturas

Tabla 8. Términos y abreviaturas

Término	Definición de uso en el informe
GNSS	Sistema Global de Navegación por Satélite
GPS-1 / GPS-2	Puntos topográficos base establecidos para el proyecto
MAGNA-SIRGAS	Marco Geocéntrico Nacional de Referencia
CTM12	Proyección cartográfica de Origen Nacional utilizada en el archivo de coordenadas
RINEX	Formato de intercambio de datos de observación y navegación GNSS
UWE	Indicador estadístico de la unidad de peso a posteriori reportado por el ajuste
Trazabilidad	Capacidad de relacionar cada resultado con su fuente, fecha y proceso

6. Roles y responsabilidades

Tabla 9. Matriz de responsabilidades

Rol	Responsabilidad principal	Evidencia
Responsable técnico	Ejecutar y documentar la georreferenciación	Hojas de campo, fichas y archivos técnicos
Revisor técnico	Validar metodología, coordenadas, calidad y coherencia	Registro de revisión
Aprobador	Autorizar la emisión contractual	Firma o aprobación documentada

Rol	Responsabilidad principal	Evidencia
Usuario del dato	Aplicar el sistema de referencia correcto y conservar la trazabilidad	Planos, modelos y memorias de diseño
Custodio documental	Controlar versiones, acceso, respaldo y conservación	Repositorio del proyecto

7. Datos de entrada y origen

Tabla 10. Inventario de fuentes

Fuente	Contenido	Uso
Hojas de campo GPS-1 y GPS-2	Ubicación, fecha, punto y observación	Control de captura
RINEX BM1 y BM2	Épocas y observaciones GNSS	Postproceso y verificación temporal
Resumen de ajuste	Vectores, controles, cierres y coordenadas	Evaluación de red
Coordenadas procesadas	Geográficas, CTM12 y Este Central	Entrega de resultados
Fichas de descripción	Acceso, localización, fotografías y monumentación	Trazabilidad de punto

Fuente: carpeta técnica de georreferenciación del proyecto de Arauquita.

8. Sistema de referencia espacial

La red se vincula al marco MAGNA-SIRGAS. Las fichas indican la realización ITRF 2014; el archivo de coordenadas presenta valores en Origen Nacional CTM12 y coordenadas geográficas; el resumen de ajuste reporta datum SIRGAS, proyección Colombia Este Central MAGNA y geoide GEOCOL2004.

Tabla 11. Sistemas de coordenadas entregados

Sistema	Componentes	Uso previsto
Geográfico	Latitud, longitud y altura elipsoidal	Intercambio, localización y control
MAGNA-SIRGAS / Origen Nacional CTM12	Norte, Este y elevación	Cartografía y productos nacionales
Colombia Este Central MAGNA	Norte, Este y elevación ajustados	Trazabilidad con el proyecto de ajuste

Regla de uso: Todo valor de coordenadas debe conservar el nombre de su sistema, unidades y orden de ejes. No deben mezclarse sistemas sin una transformación documentada.

Actualización altimétrica IGAC: El ajuste fuente reporta GEOCOL2004, mientras que la Resolución IGAC 515 de 2026 adoptó QGeoidCOL2023. Las elevaciones se reproducen sin alteración para conservar trazabilidad; antes de su uso como alturas físicas definitivas deben recalcularse o validarse con QGeoidCOL2023 y documentar la diferencia obtenida.

9. Equipos utilizados

De acuerdo con la confirmación del responsable técnico, los equipos GNSS utilizados corresponden al modelo UniStrong G970II Pro. La identificación individual y los números de serie deben conciliarse con los encabezados RINEX y los certificados del proyecto antes de la aprobación definitiva.

Tabla 12. Identificación y control del equipo GNSS

Elemento	Descripción	Control requerido
Receptores GNSS	UniStrong G970II Pro, 800 canales, multifrecuencia	Confirmar cada número de serie contra RINEX
Método empleado	Observación GNSS estática y postproceso	Conservar archivos crudos, intervalos y alturas de antena
Accesorios	Jalón/bípode o trípode, colector y elementos de centrado	Registrar estado, identificación y verificación de centrado
Certificación	Soporte no localizado en los archivos revisados	Adjuntar certificado o verificación metrológica vigente, según contrato

9.1 Evidencia visual del equipo



Figura 1. Receptor GNSS UniStrong G970II Pro utilizado en el proyecto.

Imagen mejorada a partir de la referencia oficial del fabricante UniStrong; presentación adaptada para el informe técnico.

9.2 Especificaciones técnicas



Figura 2. Especificaciones técnicas del receptor GNSS UniStrong G970II Pro.

Fuente: ficha técnica y página oficial del fabricante UniStrong. Los valores deben verificarse contra la variante, firmware y configuración de cada receptor.

10. Metodología de captura y procesamiento

6. **Planificación y control documental.** Verificación del nombre del proyecto, ubicación, puntos, fechas y archivos requeridos.

7. **Monumentación e identificación.** Localización de GPS-1 y GPS-2 y comprobación de su correspondencia física y digital.
8. **Observación GNSS.** Ocupación estática de los puntos el 21 de agosto de 2026 con registro de datos crudos.
9. **Vinculación.** Conexión redundante con las estaciones de control ARCA y LIPA.
10. **Postproceso.** Cálculo de cinco vectores y revisión de errores medios cuadráticos.
11. **Ajuste.** Ajuste plano y altimétrico restringido con nivel de confianza del 95 %.
12. **Control de calidad.** Evaluación de cierres de bucle frente a tolerancias y revisión de consistencia.
13. **Entrega.** Consolidación de coordenadas, metadatos, evidencias y archivo técnico.

11. Gestión y evaluación de la calidad

La calidad se reporta mediante elementos pertinentes al producto: completitud, consistencia, exactitud posicional, calidad temporal, linaje y usabilidad. Los niveles de aceptación provienen de los resultados del ajuste y del alcance definido para dos puntos de apoyo.

Tabla 13. Matriz de calidad del producto

Elemento	Criterio	Evidencia	Resultado
Completitud	Dos puntos previstos y dos puntos entregados	GPS-1 y GPS-2	Completo
Consistencia	Identificadores y sistemas declarados	Tablas y metadatos del informe	Conforme en el informe
Exactitud posicional	Cierres menores que tolerancias	Resumen de ajuste	Aceptado
Calidad temporal	Fecha de observación identificada	RINEX y ajuste: 21/08/2026	Trazable
Linaje	Fuentes y procesos documentados	Inventario de fuentes y metodología	Trazable
Usabilidad	Sistemas y unidades explícitos	Tablas de coordenadas	Apto con restricciones indicadas

Estructura de reporte de calidad alineada con ISO 19157-1:2023.

Tabla 14. Resumen estadístico del ajuste

Parámetro	Resultado
Tipo de ajuste	Plano + altura, con restricción
Análisis de amarre de control	Exitoso
Nivel de confianza	95 %
Puntos ajustados	4

Parámetro	Resultado
Controles planimétricos	2
Controles altimétricos	2
Vectores GNSS empleados	5
UWE a posteriori	0.4832114

Tabla 15. Cierres de bucle y tolerancias

Bucle	Cierre H (m)	Tol. H (m)	Cierre V (m)	Tol. V (m)
LIPA - GPS-1 - GPS-2	0.0094	0.5420	0.0158	0.5720
ARCA - GPS-1 - GPS-2	0.0054	0.7709	0.0109	0.8009

Aceptación: Los cierres horizontales y verticales son menores que las tolerancias informadas; la comprobación interna de los bucles es satisfactoria.

12. Resultados

12.1 Estaciones de control

Tabla 16. Coordenadas de control en Colombia Este Central MAGNA

Estación	Norte (m)	Este (m)	Elevación (m)
ARCA	1 275 158.47365	1 035 238.90501	137.25713
LIPA	1 242 367.33547	1 005 774.09832	132.52684

12.2 Coordenadas geográficas

Tabla 17. Coordenadas geográficas finales

Punto	Latitud	Longitud	h elipsoidal (m)
GPS-1	7°01'11.42321" N	71°25'33.59499" O	153.12930
GPS-2	7°01'12.62361" N	71°25'32.37508" O	152.95951

12.3 MAGNA-SIRGAS / Origen Nacional CTM12

Tabla 18. Coordenadas planas en Origen Nacional CTM12

Punto	Norte (m)	Este (m)	Elevación (m)
GPS-1	2 333 972.91813	5 173 794.50369	155.04793
GPS-2	2 334 009.90385	5 173 831.80498	154.88097

12.4 Colombia Este Central MAGNA

Tabla 19. Coordenadas ajustadas

Punto	Norte (m)	Este (m)	Elevación (m)
GPS-1	1 268 034.43230	961 494.83918	155.04793
GPS-2	1 268 071.28109	961 532.30850	154.88097

13. Metadatos y trazabilidad

Tabla 20. Metadatos mínimos del producto

Metadato	Valor
Identificador	INF-GEO-ARA-001
Título	Georreferenciación GPS-1 y GPS-2 - Arauquita, Arauca
Resumen	Dos puntos topográficos base ajustados y documentados para el proyecto
Idioma	Español
Tema	Geodesia, topografía e infraestructura de servicios públicos
Extensión espacial	Entre GPS-1 y GPS-2, zona urbana de Arauquita
Extensión temporal	Observación: 21/08/2026; emisión: 01/09/2026
Sistemas de referencia	Geográfico, Origen Nacional CTM12 y Colombia Este Central MAGNA
Linaje	Hojas de campo, RINEX, ajuste, coordenadas procesadas y fichas de punto
Restricción de uso	Verificar sistema de referencia y revisión aprobada antes de uso contractual

Metadatos organizados conforme a los principios de ISO 19115-1.

14. Entrega, almacenamiento y preservación

Tabla 21. Paquete de entrega recomendado

Componente	Formato	Control
Informe técnico	DOCX y PDF aprobado	Código, revisión y fecha
Coordenadas	XLSX/CSV	Sistema, unidades y orden de ejes
Observaciones GNSS	RINEX	Nombre de punto, fecha y sesión
Ajuste	PDF y archivos nativos	Configuración, controles y resultados
Fichas de punto	PDF/XLSX	Nombre, acceso, fotografía y coordenadas
Evidencia fotográfica	JPG/PNG	Fecha, punto y ubicación

14. Mantener una copia maestra de solo lectura y una copia de trabajo controlada.

15. Conservar el historial de revisiones y evitar sobrescribir archivos aprobados.
16. Usar nombres de archivo que incluyan proyecto, tipo documental, código y revisión.
17. Respaldar los archivos en al menos dos ubicaciones administradas por el proyecto.
18. Registrar cualquier transformación de coordenadas o modificación posterior.

15. Localización y evidencia de ocupación

Las evidencias corresponden al área urbana de Arauquita y se incluyen sin logotipo institucional. La imagen de localización muestra la posición relativa de los puntos; las fotografías documentan las ocupaciones utilizadas por el proyecto.



Figura 3. Localización general de GPS-1 y GPS-2 en Arauquita.



Figura 4. Ocupación GNSS del punto GPS-1.

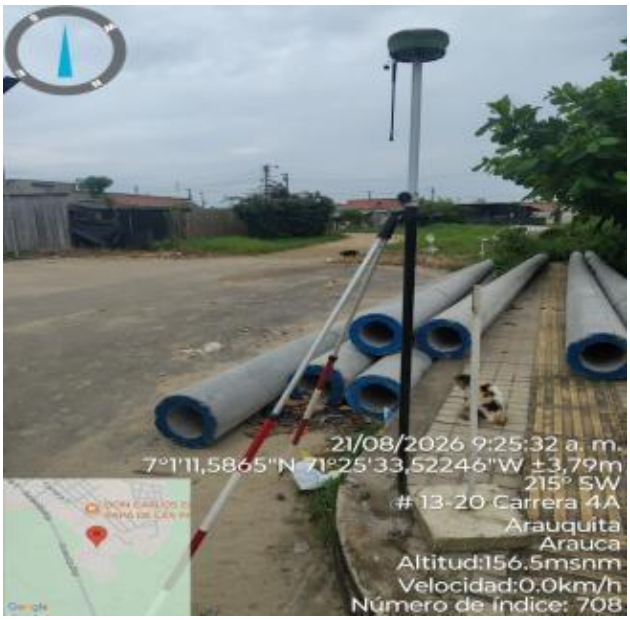


Figura 5. Ocupación GNSS del punto GPS-2.

Fuente: fichas de descripción de puntos topográficos base del proyecto.

16. Conclusiones

19. El informe identifica de manera inequívoca el proyecto y su ubicación en el municipio de Arauquita, departamento de Arauca.
20. La red de apoyo está conformada por GPS-1 y GPS-2, vinculados a ARCA y LIPA mediante cinco vectores GNSS.
21. Los cierres de bucle son menores que las tolerancias reportadas, lo que respalda la consistencia interna del ajuste.
22. El producto incluye sistemas de referencia, calidad, metadatos, linaje y controles de entrega acordes con una estructura profesional alineada con ISO e IGAC.
23. Las elevaciones mantienen el resultado del ajuste fuente; su actualización o validación con QGeoidCOL2023 queda como condición de cierre.
24. La emisión contractual requiere el cierre de las observaciones documentales registradas en el Anexo A.

17. Recomendaciones

25. Proteger físicamente GPS-1 y GPS-2 durante diseño, construcción y control de obra.
26. Confirmar en campo la nomenclatura de las placas y su correspondencia con la base de datos.

27. Corregir los soportes que aún contienen nombres, fechas o ubicaciones heredadas de proyectos anteriores.
28. Aprobar formalmente la revisión del informe antes de utilizarla como documento contractual.
29. Entregar cada tabla de coordenadas acompañada por su sistema de referencia, unidades y fecha de cálculo.
30. Mantener el paquete técnico completo con control de versión y respaldo.
31. Verificar los identificadores del equipo y adjuntar el soporte metrológico aplicable.
32. Recalcular o validar alturas físicas con QGeoidCOL2023 antes de la entrega definitiva.

18. Referencias

33. ISO 9001:2015. Quality management systems — Requirements. https://www.iso.org/standard/62085.html
34. ISO 19131:2022. Geographic information — Data product specifications. https://www.iso.org/standard/85092.html
35. ISO 19111:2019. Geographic information — Referencing by coordinates. https://www.iso.org/standard/74039.html
36. ISO 19157-1:2023. Geographic information — Data quality — Part 1: General requirements. https://www.iso.org/standard/78900.html
37. ISO 19115-1:2014. Geographic information — Metadata — Part 1: Fundamentals. https://www.iso.org/standard/53798.html
38. ISO 17123-1:2014. Optics and optical instruments — Field procedures for testing geodetic and surveying instruments — Part 1: Theory. https://www.iso.org/standard/64156.html
39. IGAC. Resolución 068 de 2005, modificada por las resoluciones 715 de 2018 y 515 de 2026. MAGNA-SIRGAS y modelo QGeoidCOL2023. https://redgeodesica.igac.gov.co/
40. IGAC. Resolución 370 de 2021. Sistema de proyección cartográfica oficial MAGNA-SIRGAS / Origen-Nacional (EPSG:9377). https://redgeodesica.igac.gov.co/documentos/resolucion_370_de_2021.pdf
41. IGAC. Resolución 1468 de 2021. Lineamientos para vértices de la Red Geodésica Nacional. https://redgeodesica.igac.gov.co/
42. IGAC. Resolución 643 de 2018, Anexo 2. Especificaciones para casos puntuales. https://www.igac.gov.co/index.php/transparencia-y-acceso-a-la-informacion-publica/normograma/resolucion-643-de-2018

43. IGAC. Resoluciones 471 y 529 de 2020, modificadas por la Resolución 197 de 2022. Cartografía básica oficial. https://www.igac.gov.co/node/1149

44. Carpeta técnica del proyecto: hojas de campo, RINEX, ajuste, coordenadas procesadas y fichas de punto.



GERSON ANDREY ORTEGA NAVARRO

TECNOLOGO EN TOPOGRAFÍA

M.P **01-15099 CPNT**

Anexo A. Registro de observaciones documentales

Las observaciones siguientes se identificaron al comparar los soportes disponibles. Se registran para evitar que información heredada de otros proyectos sea incorporada en la emisión contractual.

Tabla A-1. Observaciones pendientes de cierre

ID	Observación	Acción requerida	Estado
OD-01	La hoja GPS-2 conserva el nombre de un proyecto anterior	Actualizar el archivo fuente con el proyecto de Arauquita	Abierta
OD-02	Las fechas de algunas hojas no coinciden con RINEX y ajuste	Uniformar la fecha de observación al 21/08/2026 cuando corresponda	Abierta
OD-03	Fichas de acceso contienen una ubicación heredada de otro proyecto	Corregir a municipio de Arauquita, departamento de Arauca	Abierta
OD-04	La nomenclatura BM/GPS requiere confirmación física	Verificar placas y actualizar fichas y base de datos	Abierta
OD-05	Modelo y serial de receptores no son uniformes entre soportes	Conciliar hoja de equipos, RINEX y certificados	Abierta
OD-06	El ajuste reporta GEOCOL2004 y la Resolución IGAC 515 de 2026 adoptó QGeoidCOL2023	Recalcular o validar alturas físicas y documentar la diferencia	Abierta

Cierre de revisión: El informe principal utiliza los datos consistentes del ajuste, las coordenadas procesadas y los RINEX. Las observaciones abiertas deben cerrarse en los documentos fuente antes de cambiar el estado a “Aprobado para entrega”.

Anexo B. Lista de verificación previa a entrega

45. Nombre completo del proyecto idéntico en portada, hojas de campo, fichas y anexos.
46. Ubicación uniforme: municipio de Arauquita, departamento de Arauca.
47. Fecha de observación verificada contra archivos RINEX.
48. Identificadores GPS-1 y GPS-2 confirmados en placas, fotografías y base de datos.
49. Sistema de referencia y unidades indicados en cada tabla de coordenadas.
50. Resultados del ajuste y cierres revisados por responsable técnico.
51. Metadatos, fuentes y versión documental completos.
52. Informe aprobado y exportado a PDF para distribución controlada.
53. Paquete de entrega respaldado y archivado.
54. Modelo y serial de los receptores conciliados con archivos RINEX.

55. Certificado o verificación metrológica del equipo incorporado al expediente.
56. Alturas físicas recalculadas o validadas con QGeoidCOL2023.

Anexo C. Tarjeta profesional del responsable técnico

Se incorpora la imagen de la tarjeta profesional suministrada en los antecedentes documentales. La credencial identifica a Gerson Andrey Ortega Navarro como Tecnólogo en Topografía, Licencia Profesional No. 01-15099. Su inclusión responde al requisito de trazabilidad del responsable técnico.

> **Tratamiento del anexo:** La credencial contiene datos personales. Debe conservarse dentro del expediente técnico y distribuirse únicamente a destinatarios autorizados.



Figura C-1. Tarjeta profesional del responsable técnico.

Fuente: imagen incorporada en el informe técnico de referencia suministrado por el usuario.

REPUBLICA DE COLOMBIA

IDENTIFICACION PERSONAL

CEDULA DE CIUDADANIA

1.091.656.148

NUMERO

ORTEGA NAVARRO

APELLIDOS

GERSON ANDREY

NOMBRES



FIRMA

Scanned with CamScanner



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **14-MAR-1987**

CUCUTA
(NORTE DE SANTANDER)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.78	**A-**	**M**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

13-MAY-2005 OCAÑA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADORA NACIONAL
ALMABEATRIZ RENGIFO LOPEZ

P-2506100-55139831-M-1091656148-20050728 **03934** 05209B 02 188905942

Scanned with CamScanner

República de Colombia
CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFÍA
Ley 70 / 79

CERTIFICADO DE VIGENCIA No: 681650/2026

EL DIRECTOR EJECUTIVO DEL CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFÍA

HACE CONSTAR

Que el(la) Señor(a) **GERSON ANDREY ORTEGA NAVARRO** , identificado(a) con cédula de ciudadanía **No. 1091656148** , se encuentra inscrito(a) en el Registro Único de Topógrafos RUTOPO del CPNT como **TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA** de la Institución de Educación Superior **SENA** , bajo la Licencia Profesional **No. 01-15099** con fecha de expedición del **24 de Julio de 2014.**

Que el(la) Señor(a) **GERSON ANDREY ORTEGA NAVARRO**, tiene vigente su Licencia Profesional No. **01-15099** y a la fecha **NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS** , que lo (la) inhabiliten en el ejercicio de su profesión.

Dada en Bogotá, D.C. a los **4 días del mes de Noviembre de 2026.**

LUIS ALEJANDRO ZAFRA JARAMILLO
Director Ejecutivo

***Firma del profesional**

*La firma del profesional es requerida para comprobar la anuencia de su participación en procesos contractuales. La falta de la firma del profesional NO invalida el certificado.

Notas 1- El anterior certificado no suple la Licencia Profesional para ejercer un cargo.
2- La validez del documento se puede verificar en la página web www.cpnt.gov.co a través del número de certificado de Vigencia.
3- Este certificado digital tiene plena validez de conformidad con lo establecido en el Art. 2 de la Ley 527 de 1999, decreto 1747 de 2000 y Art. 6 Parágrafo 3 de la Ley 962 de 2005.

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS

Yo **GERSON ANDREY ORTEGA NAVARRO**, identificado con cédula de ciudadanía No. 1.091.656.148 expedida en Ocaña (Norte de Santander), en mi condición de TECNOLOGO EN TOPOGRAFÍA bajo la Matricula Profesional No. **01-15099 CPNT**, por medio del presente cedo plenamente los derechos a la Alcaldía de Arauquita del informe del posproceso del proyecto "**AMPLIACIÓN DE LAS REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA**".

La duración de los derechos cedidos será por término indefinido por un acuerdo en concreto entre ambas partes a partir de la fecha de la firma de la presente carta de cesión de derechos.

Se expide a solicitud del interesado, a los dos (02) días del mes de septiembre de 2026.

Cordialmente,

GERSON ANDREY ORTEGA NAVARRO
TECNOLOGO EN TOPOGRAFÍA
M.P **01-15099 CPNT**
C.C. 1.091.656.148 de Ocaña

MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

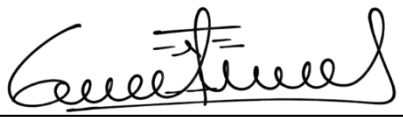
Yo, **GERSON ANDREY ORTEGA NAVARRO**, identificado con CC 1.091.656.148 expedida en Ocaña (Norte de Santander) en calidad de TECNOLOGO EN TOPOGRAFÍA, con Matricula profesional **01-15099 CPNT**, certifico que realicé el informe del Posproceso para el proyecto "**AMPLIACIÓN DE LAS REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA".** Por lo anterior, manifiesto que es viable la construcción objeto del proyecto, siempre y cuando se cumplan las recomendaciones en el proyecto.

En consecuencia, asumo toda la responsabilidad referente al ajuste del informe del Posproceso para el proyecto "**AMPLIACIÓN DE LAS REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"** ante terceros de cualquier responsabilidad civil, penal o administrativa por cualquier falta u omisión del presente levantamiento.

Declaro así mismo, que asumo la responsabilidad por los perjuicios que por causa de ellos pueda deducirse, exonerando a la Alcaldía municipal de Arauquita de cualquier responsabilidad.

Se expide a solicitud del interesado, a los dos (02) días del mes de septiembre de 2026.

Cordialmente,



GERSON ANDREY ORTEGA NAVARRO
TECNOLOGO EN TOPOGRAFÍA
M.P **01-15099 CPNT**
C.C. 1.091.656.148 de Ocaña