13.1 RELACION DE CORRESPONDENCIA.

ecg Engineering Consulting Group	CONTROL DE CORRESPONDENCIA RECIBIDA Y DE SALIDA		Código:	F-GC-06
			Versión:	1
	GESTIÓN DE CALIDAD		Vigencia:	3/28/2025
			Tipo Documento	Formato

TIPO DE CORRESPONDENCIA:	RECIBIDA	INTERVENTOR:	RECIBIDA
ID DEL PROYECTO:	25C02-CA-ICCU-0218	CONTRATO No.:	25C02-CA-ICCU-0218

DE		PARA		COMUNICACIÓN			
ENTIDAD / EMPRESA	DE FUNCIONARIO	ENTIDAD	PARA FUNCIONARIO	No. CONSECUTIVO	FECHA	ASUNTO	No. DE FOLIOS
CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CVG-ICCU-OF-0234-2025	3/11/2025	Respuesta subsanación observaciones remitidas vía mail el 1 de noviembre al componente SIG Provincia Sumapaz. Contrato de obra No. ICCU-140 de 2025. – CONSORCIO VICGER 2021.	3
CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CVG-ICCU-OF-0235-2025	4/11/2025	Respuesta oficio 25C02_DTO_183_ Solicitud informe mensual septiembre. Contrato Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.	1
CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CVG-ICCU-OF-0236-2025	4/11/2025	Soportes Desembolso No. 5 y Formato Fiducia para firma	1
CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CVG-ICCU-OF-0237-2025	5/11/2025	Remisión presupuesto Provincia de Sumapaz. Contrato Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.	2
CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CVG-ICCU-OF-0238-2025	6/11/2025	Respuesta oficio 25C02_DTO_064_ Solicitud información para la verificación de obras de drenaje y oficio 25C02_DTO_196_Respuesta al comunicado CVG – ICCU –OF 0218. Mapas de identificación de escorrentías, Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.	3
CONSORCIO VICGER 2022	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CVG-ICCU-OF-0238-2026	7/11/2025	Respuesta oficio 25C02_DTO_064_ Solicitud información para la verificación de obras de drenaje y oficio 25C02_DTO_196_Respuesta al comunicado CVG – ICCU –OF 0218. Mapas de identificación de escorrentías, Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.	4
CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CVG-ICCU-OF-0240-2025	6/11/2025	Remisión informe mensual octubre componente social. Contrato de obra No. ICCU-140 de 2025. – CONSORCIO VICGER 2021.	1
CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CVG-ICCU-OF-0241-2025	6/11/2025	Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_197_198_199: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0219-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA ALTO MAGDALENA. - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 –2025.CONSORCIO VICGER 2021.	6
CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CVG-ICCU-OF-0242-2025	7/11/2025	Soportes Desembolso No. 6 y Formato Fiducia para firma	1
CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CVG-ICCU-OF-0243-2025	7/11/2025	Lineamientos Actas de Vecindad	2
CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CVG-ICCU-OF-0244-2025	10/11/2025	Respuesta subsanación observaciones remitidas vía mail el 5 de noviembre al componente SIG Provincia Alto Magdalena. Contrato de obra No. ICCU-140 de 2025. –CONSORCIO VICGER 2021	3
CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CVG-ICCU-OF-0245-2025	10/11/2025	Remisión informe metodología para intervención de obras de drenaje transversal de las vías que corresponden a provincias de Sumapaz, Tequendama y Alto Magdalena. Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021	1
CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CVG-ICCU-OF-0247-2025	11/11/2025	Entrega documentación para trámite de aprobación Acta de Pago No. 2. Contrato de Obra ICCU-140-2025. Consorcio VICGER.	2
CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CVG-ICCU-OF-0248-2025	12/11/2025	Respuesta subsanación observaciones remitidas vía mail el 10 de noviembre al componente SIG Provincia Tequendama. Contrato de obra No. ICCU-140 de 2025. – CONSORCIO VICGER 2021.	3
CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CVG-ICCU-OF-0249-2025	13/11/2025	Respuesta subsanación observaciones 25C02_DTO_138 REITERACIÓN DE OBSERVACIONES ICCU- PAGA (COMPONENTE AMBIENTAL)	2
CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CVG-ICCU-OF-0250-2025	13/11/2025	Respuesta oficio 25C02_DTO_203_ Solicitud informe mensual octubre. Contrato Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.	1
CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CVG-ICCU-OF-0251-2025	13/11/2025	Entrega documentación para trámite de aprobación Acta de Pago No. 3. Contrato de Obra ICCU-140-2025. Consorcio VICGER	2

CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CVG-ICCU-OF-0252-2025	14/11/2025	Entrega presupuesto Provincia de Sumapaz con ajuste eliminación APU-NP Cemento. Contrato Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.	1
CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CVG-ICCU-OF-0253-2025	14/11/2025	Respuesta oficio 25C02_DTO_220_ Entrega de observaciones al informe entregado dentro del radicado CVG – ICCU –OF-0245-2025, Contrato de Obra No. ICCU140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.	2
CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CVG-ICCU-OF-0254-2025	15/11/2025	Respuesta oficio 25C02_DTO_219_ Entrega de la planimetría con la identificación de las líneas de flujo (escorrentía superficial) radicado CVG – ICCU –OF 0238-2025 y CVG – ICCU –OF-0245-2025, Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.	2
CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CVG-ICCU-OF-0255-2025	18/11/2025	Respuesta oficio 25C02_DTO_187_DTO_228_ SOLICITUD CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIÓN CONTRACTUAL – Entrega del PLAN DE CALIDAD subsanado. Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.	1
CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CVG-ICCU-OF-0256-2025	19/11/2025	Respuesta oficio 25C02_DTO_165: REITERACIÓN - SOLICITUD CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIÓN CONTRACTUAL – Presentación concepto de posible Permiso de Ocupación de Cauce en las Provincias de Alto Magdalena y Tequendama. Contrato de Obra ICCU-140-2025. Consorcio VICGER.	2
CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CVG-ICCU-OF-0257-2025	19/11/2025	Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_221_222_223: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0219-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA ALTO MAGDALENA_V5 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.CONSORCIO VICGER 2021.	2
CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CVG-ICCU-OF-0258-2025	20/11/2025	Entrega presupuesto V5 provincia de Sumapaz	4
CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CVG-ICCU-OF-0260-2025	21/11/2025	Entrega presupuesto componente hidráulico y subsanación observaciones INFORME METODOLOGÍA PARA INTERVENCIÓN DE OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL_V2. Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021	1
CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CVG-ICCU-OF-0261-2025	24/11/2025	Respuesta oficio 25C02_DTO_232: Respuesta oficio CVG – ICCU –OF-0244-2025. OBSERVACIONES SIG - PROVINCIA DE ALTO MAGDALENA. Contrato de obra No. ICCU-140 de 2025. – CONSORCIO VICGER 2021.	2
CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CVG-ICCU-OF-0264-2025	24/11/2025	Remisión Informe de Topografía ajustado municipio de Cabrera, Provincia Sumapaz. Contrato de obra No. ICCU-140 de 2025. – CONSORCIO VICGER 2021.	1

CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CVG-ICCU-OF-0265-2025	26/11/2025	Entrega presupuesto Provincia de Sumapaz V6. Contrato Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.	1
CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CVG-ICCU-OF-0266-2025	24/11/2025	Respuesta oficio_25C02_DTO_187_DTO_228_Observaciones Plan de Calidad V2. Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025. Consocio VICGER.	1
CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CVG-ICCU-OF-0267-2025	26/11/2025	Respuesta subsanación observaciones 25C02_DTO_164 Solicitud de cumplimiento del Plan de Adaptación de la Guía Ambiental – Componente Ambiental. Contrato de Obra ICCU-140-2025. Consorcio VICGER.	4
CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	LUIS ALEJANDROO RODRIGUEZ ROJAS	CVG-ICCU-OF-0268-2025	26/11/2025	Soportes Desembolso No. 8 y Formato Fiducia para firma	1
CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CVG-ICCU-OF-0269-2025	26/11/2025	Observaciones oficio 25C02_DTO_207: RESULTADOS DE LABORATORIO REALIZADOS POR LA INTERVENTORÍA CON EL FIN DE TENER UN ALTERTIVA ADICIONAL A LA INTERVENCIÓN DE VÍAS TERCIARIAS.	12
CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CVG-ICCU-OF-0270-2025	28/11/2025	Respuesta oficio 25C02_DTO_171: SOLICITUD CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIÓN CONTRACTUAL – Presentación solicitud actividades preliminares al inicio de obra (Componente ambiental). Contrato de Obra ICCU-140-2025.	5
CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS BARANDICA	ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CVG-ICCU-OF-0271-2025	28/11/2025	Entrega Metodología Actas de Vecindad. Contrato ICCU-140-2025. Consocio VICGER.	1

Bogotá, 3 de noviembre de 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU –OF-0234**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: ING. ESP. CARLOS ANDRÉS CHAPARRO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ING.ESP. ERIKA CORTES
PROFESIONAL SIG Y TOPOGRAFÍA
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Respuesta subsanación observaciones remitidas vía mail el 1 de noviembre al componente SIG Provincia Sumapaz. Contrato de obra No. ICCU-140 de 2025. – CONSORCIO VICGER 2021.

Cordial saludo,

Por medio del presente y en cumplimiento de las obligaciones contractuales, el consorcio VICGER 2021 se permite remitir para su revisión y aprobación, la subsanación de las observaciones remitidas vía mail el 1 de noviembre al componente SIG Provincia Sumapaz - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.CONSORCIO VICGER 2021.

La Información se encuentra en el siguiente Drive:

CABRERA:

https://drive.google.com/drive/folders/1gd20YUYCLaFsJPVugpV_quU9w0cO-PbP?usp=drive_link

Consorcio VICGER 2021
NIT. 901.902.610-2

Bogotá, 4 de noviembre de 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU –OF-0235-2025**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: ING.ESP.CARLOS CHAPARRO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ING. ESP. JAVIER AMAYA
RESIDENTE TÉCNICO
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Respuesta oficio 25C02_DTO_183_ Solicitud informe mensual septiembre. Contrato Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.

Cordial saludo,

Por medio del presente y en cumplimiento de las obligaciones contractuales, el consorcio VICGER 2021 se permite remitir para su revisión y fines pertinentes el informe Técnico del mes de septiembre. En el siguiente link se pueden encontrar el documento del Informe y los anexos:

https://drive.google.com/drive/folders/1CluseFvpM60W3zC-NJHMVRCG2UUpcMvm?usp=drive_link

Cordialmente,

ING. CARLOS BALLESTAS
Director de Obra.

Consorcio VICGER 2021
NIT. 901.902.610-2

Bogotá, 4 de Noviembre de 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU –OF-236-2025**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: CARLOS ANDRES CHAPARRO
DIRECTOR DE INTERVENTORIA
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Soportes Desembolso No. 5 y Formato Fiducia para firma

Cordial saludo,

Por medio del presente nos permitimos remitir los siguientes documentos correspondientes al Desembolso No. 5 del anticipo (REEMBOLSO):

- Formato 4.1 Planilla Excel y PDF
- 4.2 Certificación de pago de Impuestos

Item 1 – Pago Proveedor

- Cuenta de Cobro
- Soportes ACH de transferencias
- Certificación Bancaria

Quedamos a la espera de la revisión y devolución del formato debidamente suscrito, para poder proceder con la remisión a la Fiduciaria

Cordialmente,

ING. CARLOS BALLESTAS
Director de Obra

Bogotá, 5 de noviembre de 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU –OF-0237-2025**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: ING.ESP.CARLOS CHAPARRO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ING. ESP. ELBER OLIVARES
ING ESP.PAVIMENTOS
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Remisión presupuesto Provincia de Sumapaz. Contrato Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.

Cordial saludo,

Por medio del presente, en atención a la solicitud de la interventoría y la Entidad, en la búsqueda de optimizar los recursos para las intervenciones en los municipios de Cabrera, Pandi y Tibacuy que conforman la provincia de Sumapaz, el consorcio VICGER 2021 se permite remitir para su revisión y aprobación el presupuesto, cuantificando una alternativa de intervención adicional.

De igual forma en mesa de trabajo realizada el día 5 de noviembre en las instalaciones de la Entidad, se plantearon los siguientes escenarios con los que es posible disminuir aún más el valor por kilómetro que actualmente arroja el presupuesto para su consideración:

1. En los presupuestos remitidos se está contemplando el ítem contractual para recubrimiento de la capa estabilizada de TRATAMIENTO SUPERFICIAL DOBLE CON EMULSIÓN CRR-2, pero por parte del Consorcio VICGER se están realizando las consultas técnicas y cotizaciones respectivas con el fin de proponer un recubrimiento con un menor precio, con el fin de incrementar la metafísica.

2. Otra forma de optimizar costos es contemplar la posibilidad, que en cada una de las alcaldías realicen el suministro y transporte de material de afirmado, en la medida

en la que los municipios contribuyan con este suministro se logrará un mayor alcance

3. Si se seleccionan aquellas zonas homogéneas en las que se cuenta con material remanente existente superior a 25cm, el volumen de afirmado requerido disminuye, incrementándose la meta física, motivo por el que se recomienda tener en cuenta a la hora de la priorización de intervención la zonificación.

Cordialmente,

ING. CARLOS BALLESTAS
Director de Obra.

Anexos:
1. PRESUPUESTO_CABRERA_V3_VICGER
2. PRESUPUESTO_PANDI_V3_VICGER
3. PRESUPUESTO_TIBACUY_V3_VICGER

Bogotá, 6 de noviembre de 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU –OF-0238-2025**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: ING.ESP.CARLOS CHAPARRO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ING. ESP. HENRY CORDOBA
ING. ESP.HIDRAULICO
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Respuesta oficio 25C02_DTO_064_ Solicitud información para la verificación de obras de drenaje y **oficio 25C02_DTO_196**_Respuesta al comunicado CVG – ICCU –OF-0218. Mapas de identificación de escorrentías, Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.

Cordial saludo

Por medio de la presente nos permitimos dar respuesta al comunicado **25C02_DTO_064 y 25C02_DTO_196** que corresponde a observaciones de los planos que corresponden a las obras de drenaje transversal (ODT) a intervenir en el marco del Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.

A continuación, se relaciona las observaciones con su respectiva respuesta:

1. ***No cumple con el punto 12 del comunicado 25C02_DTO_064, donde se solicita que se identifique las alcantarillas priorizadas y el tipo de intervención. Las alcantarillas priorizadas, se pueden establecer dentro del plano con una convención diferente, el cual identifique la ubicación de esta.***

Respuestas: Se realiza la corrección de los planos, donde se identifican en color azul con la convención SI las alcantarillas que en trabajo conjunto con la Interventoría se establecieron para realizar la respectiva intervención.

2. **Se enfatiza la importancia de que los planos presentados incluyan etiquetas claras que identifiquen las corrientes principales, de acuerdo con los acuerdos de las mesas de trabajo y comités, ya que esto facilita el análisis técnico y la toma de decisiones sobre las intervenciones de las vías, por lo que se solicita dar cumplimiento a este requerimiento en la próxima entrega para mantener la coherencia con los compromisos establecidos.**

Respuesta: Se ajustan todos los planos, y se incluyen los drenajes sencillos y dobles con sus respectivas etiquetas, los cuales se identifican en la cartografía 1:25000 del IGAC que se puede descargar del GEOPORTAL, se destaca que la cartografía con la cual se realizó el ajuste de los planos.

3. ***El plano de "OH El Colegio" y "OH Nilo" no tiene los drenajes identificados.***

Respuesta: Se ajustan los respectivos planos donde se incluyen los drenajes de cada tramo mencionado, lo anterior con base en la cartografía 1:25000 del IGAC que se puede acceder en el GEOPORTAL y la cual se incluye dentro del presente entregable.

4. ***El plano de Tibacuy no tiene la identificación de drenajes completa.***

Respuesta: Se ajustan los respectivos planos donde se incluyen los drenajes de cada tramo mencionado, lo anterior con base en la cartografía 1:25000 del IGAC que se puede acceder en el GEOPORTAL y la cual se incluye dentro del presente entregable.

5. ***Falta el memorial correspondiente de las alcantarillas priorizadas para establecer que estas no requieren un permiso de ocupación de cauce.***

Respuesta: En el archivo vectorial "shape" denominado ALCANTARILLAS_COMPLETAS.shp que se entrega en la presente entrega se incluye en la tabla de atributos la columna observación, donde se identifica con la sigla POC (Permiso de Ocupación de Cauce) las alcantarillas que acorde a la identificación de drenajes de la cartografía a escala 1:25000 requerirían tramitar dicho permiso ambiental para su respectiva intervención con la autoridad ambiental correspondiente.

6. ***Para la siguiente entrega, se solicita que se genere la entrega de los datos en formato SHP o Raster.***

Respuesta: En cada carpeta se hace entrega de los respectivos archivos vectoriales y un archivo mpk para cada tramo donde se incluye el entregable de plano.

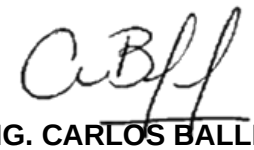
7. ***Se considera importante que dentro del oficio de remisión se explique la topografía base para generar esta información.***

Se destaca que la topografía e información base para generar dicha información corresponde a la cartografía a escala 1:25000 y el inventario de obras realizado en conjunto con la Interventoría, donde se evaluó cada ODT (Obra de drenaje transversal) desde un aspecto hidráulico y estructural siguiendo lo establecido en el manual de inspección visual de obras de drenaje del INVÍAS.

La respectiva entrega se puede descargar del siguiente enlace:

https://drive.google.com/drive/folders/1oxeTGM2k6OxYUbG75pzJ-g_OhA4zM7Be?usp=drive_link

Cordialmente,



ING. CARLOS BALLESTAS
Director de Obra.

Bogotá, 06 de noviembre de 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU –OF-0239**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: ING. ESP. CARLOS ANDRÉS CHAPARRO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ING.ESP. ERIKA CORTES
PROFESIONAL SIG Y TOPOGRAFÍA
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Remisión Informes TOPOGRAFÍA Provincia Tequendama. Contrato de obra No. ICCU-140 de 2025. – CONSORCIO VICGER 2021.

Cordial saludo,

Por medio del presente y en cumplimiento de las obligaciones contractuales, el Consorcio VICGER 2021 se permite remitir para su revisión y aprobación los informes de Topografía de los Municipios que conforman la provincia de Tequendama (El Colegio, Anapoima, Anolaima y Viotá). En el oficio CVG-ICCU-OF-0223 del 27 de octubre se remitieron los DWG y los PDF de los planos planta perfil de los tramos en mención.

En los siguientes links pueden encontrar para cada uno de los municipios sus respectivos archivos:

EL COLEGIO

https://drive.google.com/drive/folders/1SJxO4dSYhsKre91PdYN0jG_Jz-kCpUT2?usp=drive_link

VIOTÁ

https://drive.google.com/drive/folders/1MccH3WCklql50OkLZLI7CbNY35E8DeCY?usp=drive_link

ANAPOIMA

https://drive.google.com/drive/folders/11rG6NhXZoP6alSUWNYFIHc0HB7qkIdjq?usp=drive_link

ANOLAIMA

https://drive.google.com/drive/folders/1rXwVIIL6nQYgxFKZryPXoDl6fvDMsoPa?usp=drive_link

Gracias por su atención.

Cordialmente,

Ing. Esp. CARLOS ANDRES BALLESTAS
Director de Obra

Bogotá, 06 de noviembre de 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU –OF-0240**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: ING. ESP. CARLOS ANDRÉS CHAPARRO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
JULIANA QUITIAN
PROFESIONAL GESTIÓN SOCIAL
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Remisión informe mensual octubre componente social. Contrato de obra No. ICCU-140 de 2025. – CONSORCIO VICGER 2021.

Cordial saludo,

Por medio del presente y en cumplimiento de las obligaciones contractuales, el Consorcio VICGER 2021 se permite remitir para su revisión y aprobación el informe Mensual del mes de octubre del área de gestión social. Contrato de obra No. ICCU-140 de 2025 **–** CONSORCIO VICGER 2021**.**

La respectiva información está cargada en el siguiente drive:

https://drive.google.com/drive/folders/1l8BzJd61BHxs3nFbe29u6XasZ8xkPlXM?usp=drive_link

Cordialmente,

Ing. Esp. CARLOS ANDRES BALLESTAS
Director de Obra

Bogotá, 06 de noviembre 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU – OF-0241-2025**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: ING.ESP.CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ING.ESP.ELBER OLIVARES
ESPECIALISTA PAVIMENTO
ING. ESP. DIANA AVELLA
ESPECIALISTA GEOTÉCNIA
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_197_198_199: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0219-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA ALTO MAGDALENA. - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.CONSORCIO VICGER 2021.

Cordial saludo,

Por medio del presente y en cumplimiento de las obligaciones contractuales, el consorcio VICGER 2021 se permite remitir para su revisión y aprobación, la subsanación de las observaciones emitidas mediante los oficios: oficios 25C02_DTO_197_198_199: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0219-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA ALTO MAGDALENA. - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.CONSORCIO VICGER 2021.

Observaciones Tramo Nilo:

1. Sería impropio denominar el documento "ESTUDIO_GEOTECNIA_GEOLOGIA_DISEÑO_PAVIMENTOS_ALTOMAGDALENA_V2" como versión V2, dado que esta fue entregada para revisión el 9 de octubre. El documento remitido con el presente oficio correspondería a la versión 3 (V3), a la cual también se deben realizar algunos ajustes que se detallan a continuación. Se

recomienda tener en cuenta la secuencia de versiones para garantizar la trazabilidad y claridad en la evolución del documento a lo largo del proceso de revisiones.

Respuesta: Se ajusta la versión del documento en la presente entrega.

2. Capítulo 9. Trabajos de Campo (pág. 39):
   En el texto se cita la frase “El cual debe fue aprobado por la interventoría o supervisión”, la cual resulta confusa, dado que el documento aún se encuentra en revisión y pendiente de aprobación. Se solicita ajustar la redacción para reflejar la situación real del informe.

Respuesta: El párrafo expresa lo siguiente:

“La metodología para establecer los estudios de campo, como el tipo y número de exploraciones, el número y tipo de muestras para laboratorio, el número, tipo y profundidad de los sondeos, el número y tipo de caracterizaciones de suelos en laboratorio, etc.; respondió a un PLAN DE EXPLORACIÓN DE CAMPO Y DE ANÁLISIS DE LABORATORIO, propuesto y justificado técnicamente por el contratista, de acuerdo a la situación técnica y de complejidad del sector; requisito INDISPENSABLE para el desarrollo de éste capítulo, El cual fue aprobado por la interventoría o supervisión.”

La frase “El cual fue aprobado por la interventoría o supervisión” hace referencia al PLAN DE EXPLORACIÓN DE CAMPO Y DE ANÁLISIS DE LABORATORIO el cual fue revisado y aprobado previamente a la ejecución de los apiques por la interventoría.

3. Tabla 10-2. Análisis de Subrasante de Nilo (pág. 63):
   Se observan 18 apiques, los cuales no corresponden a los 34 apiques registrados en la Tabla 10-1. Resultados de Ensayos de Laboratorio de Nilo. Se requiere aclarar o reorganizar la tabla de modo que se incluyan la totalidad de los apiques ejecutados en el tramo, garantizando coherencia entre los datos de campo y el análisis de resultados. La misma observación aplica a la Tabla 10-5. Análisis de CBR de Nilo (pág. 69).

Respuesta: Para el análisis de la subrasante se toman los resultados reportados para las capas inferiores sobre las cuales se apoyará la estructura proyectada según las alternativas de diseño, dada la metodología de exploración donde se tienen ensayos de caracterización de la capa superior cada 500 m y de la capa inferior cada 500 m alternadamente con excepciones en algunos casos según las condiciones en campo, por ello se procede a realizar el análisis de subrasante con la información de los ensayos a la capa inferior ya

que se prevé que la superior va a ser parte de la capa a tratar o de la capa granular remanente de la estructura planteada.

Para el análisis de CBR se hace uso de los resultados de los ensayos de CBR a nivel de subrasante, se toman los apiques ejecutados sobre este sector, en los cuales fue posible la recuperación de muestras inalteradas que a su vez se utilizaron para la determinación del CBR acorde a los procedimientos técnicos establecidos en la norma de ensayo INVE 148-13 y cuyos resultados se encuentran adjuntos en el Anexo “Análisis Apiques Nilo”. En la tabla correspondiente se presenta el listado de los CBR utilizados para la determinación del valor representativo anteriormente mencionado, adicionalmente se tienen en cuenta los resultados del ensayo de PDC para el análisis y se toma el valor más crítico cuando se tienen los dos ensayos en la misma capa.

4. Inconsistencias en ilustraciones de resultados (págs. 64–70):
   En la Ilustración 10-1. Variación Límite Líquido Nilo, se reportan 18 apiques, en tanto que la Tabla 10-1 registra 34. Se solicita unificar la información. Esta observación aplica igualmente a las siguientes ilustraciones, teniendo en cuenta que en el análisis de los datos hacen referencia a valores mínimos, máximos y promedios y si no se contemplan los valores de la totalidad de los apiques la información sería errónea y confusa, y de no ser así aclarar por qué se está considerando la información de esta manera:

   • Ilustración 10-2. Variación Límite Plástico Nilo

   • Ilustración 10-3. Variación Índice de Plasticidad Nilo

   • Ilustración 10-4. Variación Humedad Natural Nilo

   • Ilustración 10-5. Variación Índice de Liquidez Nilo

   • Ilustración 10-6. Clasificación de los materiales de subrasante según su plasticidad. En esta la tabla no coincide con el anexo al que hace referencia (Documento Anexo: Carta de Plasticidad de Casagrande Nilo.)

   • Ilustración 10-7. Granulometría Subrasante Nilo

   • Ilustración 10-8. Variabilidad del CBR Nilo

Respuesta: Se realizan los ajustes correspondientes a las ilustraciones teniendo en cuenta lo enunciado en la respuesta anterior tanto en el análisis de subrasante como de CBR.

5. Referencia inexistente en página 68:

Se cita la frase “Para el Índice de Liquidez (IL) en Tabla 16”, pero dicha tabla no se encuentra en el informe. Es necesario corregir o precisar la ubicación de la información referenciada.

Respuesta: Se hace el respectivo ajuste de la referencia

6. Referencia inexistente en página 70:
   Se menciona que “estas dos variables se encuentran correlacionadas tal y como se propone en la tabla 25”; sin embargo, la tabla 25 no está incluida en el documento. Se requiere ajustar la redacción para evitar referencias a elementos no existentes.

Respuesta: Se hace el respectivo ajuste de la referencia

Observaciones Tramo Nariño:

1. Sería impropio denominar el documento “ESTUDIO_GEOTECNIA_GEOLOGIA_DISEÑO_PAVIMENTOS_ALTOMAGDALENA_V2” como versión V2, dado que esta fue entregada para revisión el 9 de octubre. El documento remitido con el presente oficio correspondería a la versión 3 (V3), a la cual también se deben realizar algunos ajustes que se detallan a continuación. Se recomienda tener en cuenta la secuencia de versiones para garantizar la trazabilidad y claridad en la evolución del documento a lo largo del proceso de revisiones.

Respuesta: Se ajusta la versión del documento en la presente entrega.

2. Capítulo 9. Trabajos de Campo (pág. 39):
   En el texto se cita la frase “El cual debe fue aprobado por la interventoría o supervisión”, la cual resulta confusa, dado que el documento aún se encuentra en revisión y pendiente de aprobación. Se solicita ajustar la redacción para reflejar con precisión que el documento aún se encuentra en proceso de revisión y pendiente de aprobación.

Respuesta: El párrafo expresa lo siguiente:

“La metodología para establecer los estudios de campo, como el tipo y número de exploraciones, el número y tipo de muestras para laboratorio, el número, tipo y profundidad de los sondeos, el número y tipo de caracterizaciones de suelos en laboratorio, etc.;

respondió a un PLAN DE EXPLORACIÓN DE CAMPO Y DE ANÁLISIS DE LABORATORIO, propuesto y justificado técnicamente por el contratista, de acuerdo a la situación técnica y de complejidad del sector; requisito INDISPENSABLE para el desarrollo de éste capítulo, El cual fue aprobado por la interventoría o supervisión."

La frase "El cual fue aprobado por la interventoría o supervisión" hace referencia al PLAN DE EXPLORACIÓN DE CAMPO Y DE ANÁLISIS DE LABORATORIO el cual fue revisado y aprobado previamente a la ejecución de los apiques por la interventoría.

3. Tabla 10-11. Análisis de Subrasante de Nariño (pág. 78):
   En esta tabla, consignada en la pág. 78, se reportan 16 apiques, los cuales no corresponden a los 27 apiques registrados en la Tabla 10-10. Resultados de Ensayos de Laboratorio de Nariño. Se solicita aclarar o reorganizar la información de manera que se incluyan la totalidad de los apiques ejecutados en el tramo, garantizando coherencia y correspondencia entre los resultados de campo y los análisis desarrollados. Esta observación aplica igualmente para la Tabla 10-14. Análisis de CBR de Nariño de la pág. 84.

Respuesta: Para el análisis de la subrasante se toman los resultados reportados para las capas inferiores sobre las cuales se apoyará la estructura proyectada según las alternativas de diseño, dada la metodología de exploración donde se tienen ensayos de caracterización de la capa superior cada 500 m y de la capa inferior cada 500 m alternadamente con excepciones en algunos casos según las condiciones en campo, por ello se procede a realizar el análisis de subrasante con la información de los ensayos a la capa inferior ya que se prevé que la superior va a ser parte de la capa a tratar o de la capa granular remanente de la estructura planteada.

Para el análisis de CBR se hace uso de los resultados de los ensayos de CBR a nivel de subrasante, se toman los apiques ejecutados sobre este sector, en los cuales fue posible la recuperación de muestras inalteradas que a su vez se utilizaron para la determinación del CBR acorde a los procedimientos técnicos establecidos en la norma de ensayo INVE 148-13 y cuyos resultados se encuentran adjuntos en el Anexo "Análisis Apiques Nariño". En la tabla correspondiente se presenta el listado de los CBR utilizados para la determinación del valor representativo anteriormente mencionado, adicionalmente se tienen en cuenta los resultados del ensayo de PDC para el análisis y se toma el valor más crítico cuando se tienen los dos ensayos en la misma capa.

4. Inconsistencias en ilustraciones de resultados (págs. 79–85):
   En la Ilustración 10-13. Variación del Límite Líquido – Nariño, se reportan 16 apiques, en tanto que la Tabla 10-10 registra 27. Se solicita unificar la información.

Esta observación aplica igualmente a las siguientes ilustraciones, teniendo en cuenta que en el análisis de los datos hacen referencia a valores mínimos, máximos y promedios y si no se contemplan los valores de la totalidad de los apiques la información sería errónea y confusa, y de no ser así aclarar por qué se está considerando la información de esta manera:

- Ilustración 10-14. Variación del Límite Plástico – Nariño.
- Ilustración 10-15. Variación del Índice de Plasticidad – Nariño.
- Ilustración 10-16. Variación de la Humedad Natural – Nariño.
- Ilustración 10-17. Variación del Índice de Liquidez – Nariño.
- Ilustración 10-19. Granulometría de la Subrasante – Nariño.
- Ilustración 10-20. Variabilidad del CBR – Nariño.

Respuesta: Se realizan los ajustes correspondientes a las ilustraciones teniendo en cuenta lo enunciado en la respuesta anterior tanto en el análisis de subrasante como de CBR.

5. Página 82. Referencia inexistente a la Tabla 16:
   En esta sección se cita la frase “Para el Índice de Liquidez (IL) en Tabla 16”; sin embargo, dicha tabla no se encuentra incluida en el informe. Se solicita ajustar o precisar la referencia correspondiente, indicando la ubicación real de la información, con el fin de asegurar la claridad, completitud y trazabilidad técnica de los resultados presentados.

Respuesta: Se hace el respectivo ajuste de la referencia

<u>Observaciones Tramo Jerusalén:</u>

1. Sería impropio denominar el documento “ESTUDIO_GEOTECNIA_GEOLOGIA_DISEÑO_PAVIMENTOS_ALTOMAGDALENA_V2” como versión V2, dado que esta fue entregada para revisión el 9 de octubre. El documento remitido con el presente oficio correspondería a la versión 3 (V3), a la cual también se deben realizar algunos ajustes que se detallan a continuación. Se recomienda tener en cuenta la secuencia de versiones para garantizar la trazabilidad y claridad en la evolución del documento a lo largo del proceso de revisiones.

Respuesta: Se ajusta la versión del documento en la presente entrega.

2. Capítulo 9. Trabajos de Campo (pág. 39):
   En el texto se cita la frase “El cual debe fue aprobado por la interventoría o supervisión”, la cual resulta confusa, dado que el documento aún se encuentra en revisión y pendiente de aprobación. Se solicita ajustar la redacción para reflejar la situación real del informe.

Respuesta: El párrafo expresa lo siguiente:

“La metodología para establecer los estudios de campo, como el tipo y número de exploraciones, el número y tipo de muestras para laboratorio, el número, tipo y profundidad de los sondeos, el número y tipo de caracterizaciones de suelos en laboratorio, etc.; respondió a un PLAN DE EXPLORACIÓN DE CAMPO Y DE ANÁLISIS DE LABORATORIO, propuesto y justificado técnicamente por el contratista, de acuerdo a la situación técnica y de complejidad del sector; requisito INDISPENSABLE para el desarrollo de éste capítulo, El cual fue aprobado por la interventoría o supervisión.”

La frase “El cual fue aprobado por la interventoría o supervisión” hace referencia al PLAN DE EXPLORACIÓN DE CAMPO Y DE ANÁLISIS DE LABORATORIO el cual fue revisado y aprobado previamente a la ejecución de los apiques por la interventoría.

3. Tabla 10-20. Análisis de Subrasante de Jerusalén (Págs. 96-97):
   En esta tabla, ubicada en la página 83, se registran 69 apiques, los cuales no corresponden a los 98 apiques consignados en la Tabla 10-19. Resultados de Ensayos de Laboratorio de Jerusalén. Se solicita aclarar o reorganizar la información de manera que se incluyan la totalidad de los apiques ejecutados en el tramo, garantizando la consistencia y trazabilidad entre los resultados obtenidos en campo y los análisis presentados. Esta observación aplica igualmente para la Tabla 10-23. Análisis de CBR de Jerusalén (Págs. 103-104)

Respuesta: Para el análisis de la subrasante se toman los resultados reportados para las capas inferiores sobre las cuales se apoyará la estructura proyectada según las alternativas de diseño, dada la metodología de exploración donde se tienen ensayos de caracterización de la capa superior cada 500 m y de la capa inferior cada 500 m alternadamente con excepciones en algunos casos según las condiciones en campo, por ello se procede a realizar el análisis de subrasante con la información de los ensayos a la capa inferior ya

que se prevé que la superior va a ser parte de la capa a tratar o de la capa granular remanente de la estructura planteada.

Para el análisis de CBR se hace uso de los resultados de los ensayos de CBR a nivel de subrasante, se toman los apiques ejecutados sobre este sector, en los cuales fue posible la recuperación de muestras inalteradas que a su vez se utilizaron para la determinación del CBR acorde a los procedimientos técnicos establecidos en la norma de ensayo INVE 148-13 y cuyos resultados se encuentran adjuntos en el Anexo “Análisis Apiques Nariño”. En la tabla correspondiente se presenta el listado de los CBR utilizados para la determinación del valor representativo anteriormente mencionado, adicionalmente se tienen en cuenta los resultados del ensayo de PDC para el análisis y se toma el valor más crítico cuando se tienen los dos ensayos en la misma capa.

4. Inconsistencias en ilustraciones de resultados (págs. 98-105):
   En la Ilustración 19. Variación Límite Líquido Jerusalén, ubicada en la página 85, se evidencian 69 apiques, mientras que en la Tabla 10-19 se registran 98 apiques. Además, se observa que el consecutivo numérico de la ilustración no concuerda con el orden del informe. Se solicita ajustar o reorganizar la información para que la totalidad de los apiques realizados en el tramo estén representados, garantizando claridad, coherencia y correspondencia técnica entre los datos de campo y los resultados graficados.

   Esta observación aplica igualmente para las siguientes ilustraciones, teniendo en cuenta que en el análisis de los datos hacen referencia a valores mínimos, máximos y promedios y si no se contemplan los valores de la totalidad de los apiques la información sería errónea y confusa, y de no ser así aclarar por qué se está considerando la información de esta manera:

   • Ilustración 10-25. Variación del Límite Plástico – Jerusalén.

   • Ilustración 10-26. Variación del Índice de Plasticidad – Jerusalén.

   • Ilustración 10-27. Variación de la Humedad Natural – Jerusalén.

   • Ilustración 10-28. Variación del Índice de Liquidez – Jerusalén.

•Ilustración 10-29. Clasificación de los materiales de subrasante según su plasticidad Jerusalén. En esta la tabla no coincide con el anexo al que hace referencia (Documento Anexo: Carta de Plasticidad de Casagrande Jerusalén.)

• Ilustración 10-30. Granulometría de la Subrasante – Jerusalén.

• Ilustración 10-31. Variabilidad del CBR – Jerusalén.

Respuesta: Se realizan los ajustes correspondientes a las ilustraciones teniendo en cuenta lo enunciado en la respuesta anterior tanto en el análisis de subrasante como de CBR.

5. Referencia inexistente en página 101:
   Se cita la frase “Para el Índice de Liquidez (IL) en Tabla 16”, pero dicha tabla no se encuentra en el informe. Es necesario corregir o precisar la ubicación de la información referenciada.

Respuesta: Se hace el respectivo ajuste de la referencia

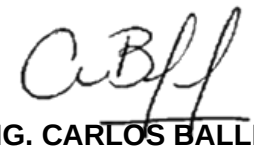
6. Referencia inexistente en página 105:
   Se menciona que “estas dos variables se encuentran correlacionadas tal y como se propone en la tabla 25”; sin embargo, la tabla 25 no está incluida en el documento. Se requiere ajustar la redacción para evitar referencias a elementos no existentes.

Respuesta: Se hace el respectivo ajuste de la referencia

La Información se encuentra en el siguiente Drive:

https://drive.google.com/drive/folders/106XTOPA4k9YrHtwax2nW5UXiGW1KOdMh?usp=drive_link

Cordialmente,



ING. CARLOS BALLESTAS
Director de Obra.

Anexos:

1- ESTUDIO_GEOTECNIA _GEOLOGIA_DISEÑO_PAVIMENTOS _ALTOMAGDALENA_V2
2- TRRL Alto Magdalena
3- Análisis Apiques Jerusalén
4- Análisis Apiques Nariño
5- Análisis Apiques Nilo
6- Carta de Plasticidad de Casagrande Jerusalén
7- Carta de Plasticidad de Casagrande Nariño
8- Carta de Plasticidad de Casagrande Nilo
9- Análisis Fórmula de Trabajo Jerusalén
10- Análisis Fórmula de Trabajo Nilo
11- Análisis Fórmula de Trabajo Nariño

Consorcio VICGER 2021
NIT. 901.902.610-2

Bogotá, 7 de Noviembre de 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU –OF-242-2025**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: CARLOS ANDRES CHAPARRO
DIRECTOR DE INTERVENTORIA
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Soportes Desembolso No. 6 y Formato Fiducia para firma

Cordial saludo,

Por medio del presente nos permitimos remitir los siguientes documentos correspondientes al Desembolso No. 6 del anticipo (Anticipo):

- Formato 4.1 Planilla Excel y PDF
- 4.2 Certificación de pago de Impuestos

Item 1 – Pago Proveedor
- Cuenta de Cobro
- Certificación Bancaria
- Contrato

Quedamos a la espera de la revisión y devolución del formato debidamente suscrito, para poder proceder con la remisión a la Fiduciaria

Cordialmente,

ING. CARLOS BALLESTAS
Director de Obra

Bogotá, 07 de noviembre 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU – OF-0243-2025**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: ING.ESP.CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
CS. SILVIA JULIANA QUITIAN
PROFESIONAL GESTORA SOCIAL
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Lineamientos Actas de Vecindad.

Cordial saludo,

Con base en la reunión sostenida el día 5 de noviembre de 2025 en las instalaciones del ICCU, la cual conto con la participación de representantes de Interventoría, supervisión de ICCU y Contratista, se determinó lo siguiente:

- Para el levantamiento de actas de vecindad se fijó llevar a cabo las mismas a predios ubicados a una distancia máxima del eje de la vía de 15 metros, estableciendo la realización de estas actas de manera exclusiva a fachadas y pisos, con registro fílmico.

- Para predios ubicados a una distancia superior a 15 metros del eje de la vía, no se realizará levantamiento de acta de vecindad, sin embargo, se levantará registro fílmico de cerca, cerramiento o cultivo.

- Los inspectores o Ingenieros Civiles de Campo presentados a Interventoría podrán firmar los soportes de las actas de vecindad pues son quienes están realizando las actividades, teniendo en cuenta los procesos del contrato.

- Para las alcantarillas a intervenir se realizará acta de Vecindad aguas arriba y aguas abajo, informando al propietario de la actualización.

Cordialmente,



ING. CARLOS BALLESTAS
Director de Obra.

Bogotá, 10 de noviembre de 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU –OF-0244**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: ING. ESP. CARLOS ANDRÉS CHAPARRO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ING.ESP. ERIKA CORTES
PROFESIONAL SIG Y TOPOGRAFÍA
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Respuesta subsanación observaciones remitidas vía mail el 5 de noviembre al componente SIG Provincia Alto Magdalena. Contrato de obra No. ICCU-140 de 2025. – CONSORCIO VICGER 2021.

Cordial saludo,

Por medio del presente y en cumplimiento de las obligaciones contractuales, el consorcio VICGER 2021 se permite remitir para su revisión y aprobación, la subsanación de las observaciones remitidas vía mail el 5 de noviembre al componente SIG Provincia Alto Magdalena - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.CONSORCIO VICGER 2021.

La Información se encuentra en el siguiente Drive:

JERUSALÉN:

https://drive.google.com/drive/folders/1d6n9AAGXO9eVvlGpiDLSlwoT0pn4gxq9?usp=drive_link



NARIÑO:

https://drive.google.com/drive/folders/1u8lBhwzKmn67QEd2Cx7EnfSFwVcr2C2d?usp=drive_link



NILO:

https://drive.google.com/drive/folders/1w7UCSUA1S1oLI9hH79B-bLH57OpRO-KV?usp=drive_link



Cordialmente,

Ing. Esp. CARLOS ANDRES BALLESTAS
Director de Obra

Consorcio VICGER 2021
NIT. 901.902.610-2

Bogotá, 10 de noviembre de 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU –OF-0245-2025**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: ING.ESP.CARLOS CHAPARRO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ING. ESP. HENRY CORDOBA
ING. ESP.HIDRAULICO
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Remisión informe metodología para intervención de obras de drenaje transversal de las vías que corresponden a provincias de Sumapaz, Tequendama y Alto Magdalena. Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.

Cordial saludo

Por medio de la presente nos permitimos remitir el informe de la metodología para intervención de obras de drenaje transversal de las vías que corresponden a provincias de Sumapaz, Tequendama y Alto Magdalena. Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021. Adicionalmente de cargan nuevamente los GDB de la información de los Mapas Hidráulicos.

La respectiva entrega se puede descargar del siguiente enlace:

https://drive.google.com/drive/folders/1oxeTGM2k6OxYUbG75pzJ-g_OhA4zM7Be?usp=drive_link

Cordialmente,

ING. CARLOS BALLESTAS
Director de Obra.

Consorcio VICGER 2021
NIT. 901.902.610-2

Bogotá, 11 de noviembre de 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU –OF-0247**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: ING. ESP. CARLOS ANDRÉS CHAPARRO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Entrega documentación para trámite de aprobación Acta de Pago No. 2. **Contrato de Obra ICCU-140-2025. Consorcio VICGER.**

Cordial saludo,

Cordial saludo,

Por medio del presente y en cumplimiento de las obligaciones contractuales, el consorcio VICGER 2021 se permite remitir para su revisión y fines pertinentes los documentos requeridos para la aprobación del Acta No. 2 de la Fase 1: Diagnostico y Caracterización Vial del Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025:

1. Acta_No2_ICCU_141_2025
2. ACTA INICIO CTO OBRA ICCU 140-2025 firma ICCU
3. Oficio Aprobación Informe Mensual Mayo_DTO_117
   3.1 INFORME MENSUAL MAYO - OBRA
4. Aprobación_Metodología_Plan_Campo_y_Reprogramación_Consorcio VICGER 2021
   4.1 METODOLOGIA DE TRABAJO__VICGER_V5
   4.2 PLAN DE CAMPO_VICGER_V2
   4.3 Reprogramación de actividades de obra Contrato No. ICCU-140 de 2025
5. Análisis detallado de inversión del componente CARACTERIZACIÓN VIAL Y ENSAYOS_Acta_No_2_Fase 1
6. RUT Consorcio y Consorciados

7. ORIGEN DE FONDOS
8. CERTIFICACIÓN BANCARIA
9. Certificado de Pago de seguridad social y aportes legales

9.1 Certificado de Pago de seguridad social y aportes legales

9.2 DOCUMENTOS CONTADORES

10. ACTA APROBACION DE POLIZAS ICCU-140 DE 2025 ACTA DE INICIO

10_1_Poliza_24_NB-100095036 -2

10_2_Poliza_24_NB-100367736 -2

11_ MS-GC-FR-013HERRAMIENTABASEREVISIONCALCULODESEGURIDADSOCIALV2

11_1_MS-GC-FR-013HERRAMIENTABASEREVISIONCALCULODESEGURIDADSOCIALV2 OPS

12_ PRE FACTURA 2 Acta No. 2

Cordialmente,

Ing. Esp. CARLOS ANDRES BALLESTAS
Director de Obra

Consorcio VICGER 2021
NIT. 901.902.610-2

Bogotá, 12 de noviembre de 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU –OF-0248**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: ING. ESP. CARLOS ANDRÉS CHAPARRO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ING.ESP. ERIKA CORTES
PROFESIONAL SIG Y TOPOGRAFÍA
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Respuesta subsanación observaciones remitidas vía mail el 10 de noviembre al componente SIG Provincia Tequendama. Contrato de obra No. ICCU-140 de 2025. – CONSORCIO VICGER 2021.

Cordial saludo,

Por medio del presente y en cumplimiento de las obligaciones contractuales, el consorcio VICGER 2021 se permite remitir para su revisión y aprobación, la subsanación de las observaciones remitidas vía mail el 10 de noviembre al componente SIG Provincia Tequendama - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.CONSORCIO VICGER 2021.

La Información se encuentra en el siguiente Drive:

VIOTÁ:

https://drive.google.com/drive/folders/1QDAZcm8iW6v8qhngLy75rAMoh7i0dq-6?usp=drive_link



EL COLEGIO:

https://drive.google.com/drive/folders/1oL5bqZdzQUXY7EXFlFXtbDGqv6MEgnzX?usp=drive_link



ANAPOIMA:

https://drive.google.com/drive/folders/1uJ3Mebto8Oz7DRrdcv171GtcGgGN7O-A?usp=drive_link



ANOLAIMA:

https://drive.google.com/drive/folders/1OvgZwMdQTsVFSy0TPmWV4T30uE0L4p9C?usp=drive_link



Cordialmente,

Ing. Esp. CARLOS ANDRES BALLESTAS
Director de Obra

Bogotá, 13 de noviembre de 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU –OF-0249**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: ING. ESP. CARLOS ANDRÉS CHAPARRO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ING. ESP. ANDREA LEGUIZAMON
PROFESIONAL AMBIENTAL
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Respuesta subsanación observaciones 25C02_DTO_138 REITERACIÓN DE OBSERVACIONES ICCU- PAGA (COMPONENTE AMBIENTAL)

Cordial saludo,

Por medio del presente y en cumplimiento de las obligaciones contractuales, el consorcio VICGER 2021 se permite remitir para su revisión y aprobación, la subsanación de las observaciones remitidas mediante el oficio 25C02_DTO_138: reiteración observaciones ICCU- PAGA:

OBSERVACION	SUBSANACION
Si bien el marco legal fue mejorado, aún persisten normas que están compiladas en el Decreto 1076 de 2015 en su artículo 3.1.1, ignorando la derogatoria integral referida en la anterior revisión.	Ítem 1.1.4. Normatividad. se observa en las páginas 13 -27
La línea base sigue sin estar lo suficientemente detallada ni aterrizada a los corredores viales. Si bien no estamos hablando de una línea base para un estudio de impacto ambiental, el PAGA si debe tener una línea base que permita	Observar Provincia de suma paz Ítem 3.3.4 componente abiótico, página 110, componente biótico ítem 3.3.5 pagina 115, provincia de alto de magdalena

establecer el estado actual de los componentes de los medios bióticos, abióticos y socioeconómicos. Si no es lo suficientemente robusta, no se puede hacer una correcta identificación de impactos ni formular medidas adecuadas de manejo. En la ejecución del proyecto, el contratista debe aterrizar la línea base con información primaria, dado que con información secundaria no le fue posible realizarla.	componente abiótico ítem 3.4.1, página 130, componente biótico ítem 3.4.2, página 137, provincia de Tequendama componente abiótico ítem 3.5.2, página 149, componente biótico ítem 3.5.3, página 156
En la caracterización de las líneas base, continúan sin aparecer los componentes de geotecnia, suelo y uso del suelo e hidrología. O se requiere complementar la información presentada.	Observar Geotecnia provincia suma paz pagina 110, suelo y uso de suelos pagina 111, higrológica página 113, geotecnia provincia alto de magdalena, suelo y uso de suelos pagina 132, higrológico pagina 134, geotecnia provincia Tequendama pagina 149, suelo y uso de suelos pagina 151, hidrológica página 152.

Cordialmente,

Ing. Esp. CARLOS ANDRES BALLESTAS
Director de Obra
Elaboro: BFCG

Consorcio VICGER 2021
NIT. 901.902.610-2

Bogotá, 13 de noviembre de 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU –OF-0203-2025**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: ING.ESP.CARLOS CHAPARRO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Respuesta oficio 25C02_DTO_203_ Solicitud informe mensual octubre. Contrato Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.

Cordial saludo,

Por medio del presente y en cumplimiento de las obligaciones contractuales, el consorcio VICGER 2021 se permite remitir para su revisión y fines pertinentes el informe Técnico del mes de octubre, contiene los componentes: Técnico, Social, SST y Ambiental. En el siguiente link se pueden encontrar el documento del Informe y los anexos:

https://drive.google.com/drive/folders/1oOdE0heBl344q9n_NNIRwkYeDA78hsUJ?usp=drive_link

Cordialmente,

ING. CARLOS BALLESTAS
Director de Obra.

Consorcio VICGER 2021
NIT. 901.902.610-2

Bogotá, 13 de noviembre de 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU –OF-0251**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: ING. ESP. CARLOS ANDRÉS CHAPARRO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Entrega documentación para trámite de aprobación Acta de Pago No. 3. **Contrato de Obra ICCU-140-2025. Consorcio VICGER.**

Cordial saludo,

Por medio del presente y en cumplimiento de las obligaciones contractuales, el consorcio VICGER 2021 se permite remitir para su revisión y fines pertinentes los documentos requeridos para la aprobación del Acta No. 3 de la Fase 1: Diagnostico y Caracterización Vial del Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025:

1. Acta_No3_ICCU_141_2025
2. ACTA INICIO CTO OBRA ICCU 140-2025 firma ICCU
3. 251021_25C02_DTO_178_Aprobacion informe mensual junio
   3.1 INFORME MENSUAL JUNIO - OBRA
4. Aprobación_Metodología_Plan_Campo_y_Reprogramación_Consorcio VICGER 2021
   4.1 METODOLOGIA DE TRABAJO__VICGER_V5
   4.2 PLAN DE CAMPO_VICGER_V2
   4.3 Reprogramación de actividades de obra Contrato No. ICCU-140 de 2025
5. Análisis detallado de inversión del componente CARACTERIZACIÓN VIAL Y ENSAYOS_Acta_No_2_Fase 1_2
6. RUT Consorcio y Consorciados
7. ORIGEN DE FONDOS
8. CERTIFICACIÓN BANCARIA

9. Certificado de Pago de seguridad social y aportes legales
9.1 Certificado de Pago de seguridad social y aportes legales
9.2 DOCUMENTOS CONTADORES
10. ACTA APROBACION DE POLIZAS ICCU-140 DE 2025 ACTA DE INICIO
10_1_Poliza_24_NB-100095036 -2
10_2_Poliza_24_NB-100367736 -2
11_ MS-GC-FR-013HERRAMIENTABASEREVISIONCALCULODESEGURIDADSOCIALV2
11_1_MS-GC-FR-013HERRAMIENTABASEREVISIONCALCULODESEGURIDADSOCIALV2 OPS
12_ PRE FACTURA 3 Acta No. 3

La respectiva entrega se puede descargar del siguiente enlace:

https://drive.google.com/drive/folders/1FfHhVTQ3WLiUoOhnXl6novA_3aknJDPv?usp=drive_link

Cordialmente,

Ing. Esp. CARLOS ANDRES BALLESTAS
Director de Obra

Consorcio VICGER 2021
NIT. 901.902.610-2

Bogotá, 14 de noviembre de 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU –OF-0252-2025**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: ING.ESP.CARLOS CHAPARRO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ING. ESP. ELBER OLIVARES
ING. ESP.PAVIMENTO
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Entrega presupuesto Provincia de Sumapaz con ajuste eliminación APU-NP Cemento. Contrato Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.

Cordial saludo,

Por medio del presente se entregan los presupuestos ajustados para los municipios de Cabrera, Pandi y Tibacuy, (Provincia Sumapaz) en cumplimiento al compromiso establecido en la mesa de trabajo realizada con la Interventoría y el ICCU el 12 de noviembre.

Dentro de los ajustes se eliminaron los NP-1 y NP-2 que hacían referencia al suministro del cemento para el estabilizado. En cada uno de los presupuestos y se incluyó el insumo del cemento dentro del APU de la estabilización.

Cordialmente,

ING. CARLOS BALLESTAS
Director de Obra.

Bogotá, 14 de noviembre de 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU –OF-0253-2025**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: ING.ESP.CARLOS CHAPARRO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ING. ESP. HENRY CORDOBA
ING. ESP.HIDRAULICO
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Respuesta oficio 25C02_DTO_220_ Entrega de observaciones al informe entregado dentro del radicado CVG – ICCU –OF-0245-2025, Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.

Cordial saludo

Por medio de la presente nos permitimos dar respuesta al comunicado **25C02_DTO_220** que corresponde a la entrega de observaciones al INFORME METODOLOGÍA PARA INTERVENCIÓN DE OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL DE LAS VÍAS QUE CORRESPONDEN A PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA en el departamento de Cundinamarca del Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.

A continuación, se relaciona las observaciones con su respectiva respuesta:

1. ***Dentro del documento se presentan varios errores de ortografía y redacción, se solicita que se revise la información antes de enviarla, por ejemplo, en la página 5 se tiene "consideciones hidráulicas", por lo cual se solicita que se revise todo el documento para evitar este tipo de errores.***

Respuesta: Se realiza un barrido para revisar redacción y ortografía y se generan los ajustes correspondientes, lo anterior se puede evidenciar en la nueva versión del informe del asunto.

2. ***La numeración no tiene una secuencia lógica dentro de todo el documento, se solicita corregir lo pertinente*.**

Respuesta: Se ajusta la numeración del documento para que la misma sea continua, lo anterior se evidencia en la nueva versión del documento de asunto.

3. ***Teniendo en cuenta la información presentada, se solicita que las referencias que se presenten sean cartesianas, con el fin de mantener uniformidad en los datos.***

Respuesta: Acorde a la solicitud realizada por la Interventoría se ajustan todas las tablas a coordenadas Magna Sirgas origen único nacional.

4. ***En el entendiendo que este informe de metodología de las Obras de Drenaje Transversales (ODT) que se presentan dentro del marco del contrato, se solicita, que sea ampliado con análisis y conclusiones de las estructuras de drenaje priorizadas a priori a la intervención, con el fin de dar cierre a la presente fase, es de importancia recalcar que con esta información se realiza la verificación final en campo con la priorización de los tramos finales, tal como se realizó el pasado 5 de noviembre de 2025 en el municipio de Cabrera.***

Respuesta: Acorde a la solicitud realizada por la Interventoría se amplía el análisis y se incluye capítulo de conclusiones y recomendaciones

Con la remisión de la subsanación de las observaciones del presente informe se anexan los memoriales de responsabilidad del componente para las Provincias de Sumapaz, Alto Magdalena y Tequendama.

La respectiva entrega se puede descargar del siguiente enlace:

https://drive.google.com/drive/folders/1oxeTGM2k6OxYUbG75pzJ-g_OhA4zM7Be?usp=drive_link

Cordialmente,

ING. CARLOS BALLESTAS
Director de Obra.

Bogotá, 14 de noviembre de 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU –OF-0254-2025**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: ING.ESP.CARLOS CHAPARRO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ING.ESP.ANDREA LEGUISAMON
PROFESIONAL AMBIENTAL
ING. ESP. HENRY CORDOBA
ING. ESP.HIDRAULICO
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Respuesta oficio 25C02_DTO_219_ Entrega de la planimetría con la identificación de las líneas de flujo (escorrentía superficial) radicado CVG – ICCU –OF-0238-2025 y CVG – ICCU –OF-0245-2025, Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.

Cordial saludo

Por medio de la presente nos permitimos dar respuesta al comunicado **25C02_DTO_219** que corresponde a Entrega de la planimetría con la identificación de las líneas de flujo (escorrentía superficial) radicado CVG – ICCU –OF-0238-2025 y CVG – ICCU –OF-0245-2025, Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.

A continuación, se relaciona las observaciones con su respectiva respuesta:

> ***En el componente de hidrología e hidráulica, se corrobora que la información presentada concuerda con las observaciones efectuadas en terreno. Por tal motivo, se solicita que, para el comunicado de entrega del componente ambiental, se incluya el memorial solicitado, en el cual se comunique que las alcantarillas priorizadas difieren de aquellas que requieren POC, las cuales han sido identificadas en el archivo SHP titulado "ALCANTARILLAS_COMPLETAS".***

Respuesta: Se remite el presente oficio a la Profesional Ambiental de la Interventoría, relacionando el link del Drive donde puede verificar la información correspondiente al componente hidráulico.

En el INFORME METODOLOGÍA PARA INTERVENCIÓN DE OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL DE LAS VÍAS QUE CORRESPONDEN A PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, relacionado como anexo en el presente oficio, se deja la aclaración de cuales alcantarillas dentro de la priorización requieren POC.

En conclusión, se ratifica que mediante el oficio CVG–ICCU–OF-0245-2025 del 10 de noviembre de 2025, los planos suministrados han sido validados y aprobados desde el componente hidrológico e hidráulico. No obstante, se indica que resulta indispensable presentar el memorial dirigido al componente ambiental, anexando la totalidad de los planos en formato PDF y especificando, adicionalmente, la priorización de las obras de drenaje sujetas a POC debido a su vinculación con cauces intermedios.

Respuesta: Se relacionan como anexo al presente oficio la totalidad de los planos en PDF para entrega al componente ambiental de la Interventoría.

La respectiva entrega se puede descargar del siguiente enlace:

https://drive.google.com/drive/folders/1oxeTGM2k6OxYUbG75pzJ-g_OhA4zM7Be?usp=drive_link

Cordialmente,

ING. CARLOS BALLESTAS
Director de Obra.

Consorcio VICGER 2021
NIT. 901.902.610-2

Bogotá, 18 de noviembre de 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU –OF-0255-2025**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: ING.ESP.CARLOS CHAPARRO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Respuesta oficio 25C02_DTO_187_DTO_228_ SOLICITUD CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIÓN CONTRACTUAL – Entrega del PLAN DE CALIDAD subsanado. Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.

Cordial saludo

Por medio de la presente nos permitimos dar respuesta a los comunicados **25C02_DTO_187 y DTO_228** que corresponden a la entrega de las observaciones subsanadas del Plan de Calidad, Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021. En atención a la solicitud de entrega del Plan de Calidad con las observaciones subsanadas, el contratista se permite manifestar que estamos a la espera de la aprobación de los criterios de recibo a la capa estabilizada con productos químicos remitida mediante el oficio CVG-ICCU-OF-228-2025 del 29 de octubre de 2025, necesaria para complementa el Plan de Inspección de Ensayos que hace parte integral del documento y que presenta observaciones de Interventoría.

Por otra parte, ponemos en su conocimiento que este documento lo elabora un tercero, al cual debemos hacerle el pago para su entrega por lo que estamos a la espera que nos aprueben los reembolsos del anticipo o se nos efectué el pago de las actas parciales de la Fase 1 y 2.

Cordialmente,

ING. CARLOS BALLESTAS
Director de Obra.

Consorcio VICGER 2021
NIT. 901.902.610-2

Bogotá, 19 de noviembre de 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU –OF-256-2025**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: ING.ESP.CARLOS CHAPARRO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ING.ESP.ANDREA LEGUIZAMON
PROFESIONAL AMBIENTAL

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Respuesta oficio 25C02_DTO_165: REITERACIÓN - SOLICITUD CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIÓN CONTRACTUAL – Presentación concepto de posible Permiso de Ocupación de Cauce en las Provincias de Alto Magdalena y Tequendama. Contrato de Obra ICCU-140-2025. Consorcio VICGER.

Cordial saludo,

Por medio de la presente nos permitimos dar respuesta al comunicado 25C02_DTO_165 del 14 de octubre de 2025 que corresponde a "Entrega de presentación de concepto de posible permiso de ocupación de cauce en las provincias de Alto de Magdalena y Tequendama". Siendo así, apoyados en el comunicado CVG – ICCU –OF-0254-2025, remitido a la Interventoría el 14 de noviembre de 2025, donde se presenta la identificación de los drenajes en los tramos a intervenir, así como las alcantarillas priorizadas para su intervención de acuerdo a un análisis técnico, hidráulico y ambiental, se manifiesta que las obras de drenaje a intervenir no requieren permiso de ocupación de cauce en las Provincias de Alto Magdalena y Tequendama, dado que no hay presencia de cuerpos de agua o lechos de ríos, de acuerdo a lo descrito en el Decreto 1076 de 2015.

Así mismo, es importante aclarar que, en caso de presencia de individuos arbóreos en las obras de drenaje priorizadas para su intervención, que puedan llegar a ser afectados puntualmente por las actividades in situ, no se realizará dicha obra de drenaje con el fin de

no afectar ninguna especie arbórea y se le brindará prioridad a otra obra de drenaje que requiera su intervención; de igual forma, en caso de que se requiera permiso de ocupación de cauce en cualquiera de las obras de drenaje priorizadas para su intervención, no se intervendrá y se brindará prioridad a otra. Esto con el fin de no requerir permisos en materia ambiental para el desarrollo del proyecto y de acuerdo al alcance del mismo.

Cordialmente,



Ing. Esp. CARLOS ANDRES BALLESTAS
Director de Obra

Bogotá, 19 de noviembre 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU – OF-0257-2025**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: ING.ESP.CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ING. ESP. DIANA AVELLA
ESPECIALISTA GEOTÉCNIA
ING.ESP.ELBER OLIVARES
ESPECIALISTA PAVIMENTO
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_221_222_223: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0219-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA ALTO MAGDALENA_V5 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.CONSORCIO VICGER 2021.

Cordial saludo,

Por medio del presente y en cumplimiento de las obligaciones contractuales, el consorcio VICGER 2021 se permite remitir para su revisión y aprobación, la subsanación de las observaciones emitidas mediante los oficios: 25C02_DTO_221_222_223_: Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_197_198_199: Observaciones al oficio CVG – ICCU – OF-0219-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA ALTO MAGDALENA. - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.CONSORCIO VICGER 2021.

La Información se encuentra en el siguiente Drive:

https://drive.google.com/drive/folders/106XTOPA4k9YrHtwax2nW5UXiGW1KOdMh?usp=drive_link

Cordialmente,

ING. CARLOS BALLESTAS
Director de Obra.

Anexos:

1- ESTUDIO_GEOTECNIA _GEOLOGIA_DISEÑO_PAVIMENTOS _ALTOMAGDALENA_V5
2- TRRL Alto Magdalena
3- Análisis Apiques Jerusalén
4- Análisis Apiques Nariño
5- Análisis Apiques Nilo
6- Carta de Plasticidad de Casagrande Jerusalén
7- Carta de Plasticidad de Casagrande Nariño
8- Carta de Plasticidad de Casagrande Nilo
9- Análisis Fórmula de Trabajo Jerusalén
10- Análisis Fórmula de Trabajo Nilo
11- Análisis Fórmula de Trabajo Nariño

Bogotá, 20 de noviembre de 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU –OF-258-2025**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: ING.ESP.CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ING. ESP. ELBER OLIVARES
ESPECIALISTA PAVIMENTOS
Bogotá D.C.

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Entrega presupuesto V5 provincia de Sumapaz

Respetuoso saludo,

Como es de conocimiento de las partes, se ha entregado en diferentes oportunidades el presupuesto acorde a los diseños aprobados para la provincia de Sumapaz en el Estudio de Geotecnia y Geología para diseño de Pavimentos Provincia Sumapaz_V3.

La interventoría manifiesta que están acorde al diseño, pero pone en conocimiento de la Entidad la afectación dada la disminución de la metafísica y que remite al ICCU mediante el oficio 25CO2_DTA_039 de fecha 23 de septiembre de 2025. Este presupuesto incluyó la valoración de las tres alternativas que exige el contrato, sin embargo, dadas las condiciones particulares de la región entre las que se pudo evidenciar, la baja capacidad portante y que no se cuenta con el suficiente material granular remanente para proceder con el proceso constructivo incluye el suministro e instalación de material de afirmado para su estabilización.

No obstante lo anterior y en aras de ampliar la meta física del contrato dadas las solicitudes reiteradas del ICCU y de la interventoría, en el tramo de prueba realizado en el municipio de cabrera se implementó una nueva alternativa en donde se disminuyó el volumen de aporte del afirmado a una tercera parte del volumen a estabilizar con una adición en

cemento del 4.5%, obteniendo como resultado del ejercicio parámetros que se encuentran apenas por encima de los mínimos requeridos para el recibo.

En mesa de trabajo realizada en las instalaciones del ICCU el día miércoles 12 de noviembre se nos solicitó nuevamente plantear alternativas para mejorar aún más la meta física, en esta reunión se planteó la posibilidad de instalar un recubrimiento al estabilizado más económico que el doble riego y la posibilidad de disminuir a un 3.5% el porcentaje de cemento adicionado, condición que será evaluada conforme los resultados que se obtengan en los segmentos o tramos que se vallan ejecutando, aunque, en atención a esta solicitud de manera posterior al comité, en mesa de trabajo con nuestros especialistas se planteó una posible disminución al 4%, motivo por el que se presenta la fórmula de trabajo ajustada al citado valor.

En virtud de lo anterior ajustamos y presentamos el presupuesto de la alternativa mencionada y los precios no previstos requeridos para su ejecución, lo anterior para su aprobación e incorporación en el contrato que nos ocupa con base en las necesidades propias del proyecto:

	NO PREVISTO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR
1	NP-3	CAPA ESTABILIZADA CON PRODUCTOS QUÍMICOS NO TRADICIONALES (INCLUYE EL SUMINISTRO DEL PRODUCTO ESTABILIZADOR y CEMENTO AL 4%) (Analizada para producto químico del TIPO 5 – aceites sulfonados - sales orgánicas y suelo in situ)	M3	$ 210.204
2	NP 5	Sum e instalación TUBERÍA DE POLIETILENO HDPE (SN4 - 900 mm) 36"	ML	$ 1.236.177
3	NP-6	ALISTAMIENTO CALZADA EXISTENTE INCLUYE RETIRO DE MATERIAL ORGANICO	M2	$ 1.162
4	NP-7	AFIRMADO (NO INCLUYE TRANSPORTE)	M3	$ 46.786

NP-3 CAPA ESTABILIZADA CON PRODUCTOS QUÍMICOS NO TRADICIONALES (INCLUYE EL SUMINISTRO DEL PRODUCTO ESTABILIZADOR y CEMENTO AL 4%) (Analizada para producto químico del TIPO 5 – aceites sulfonados - sales orgánicas y suelo in situ).

Justificación: Se presenta el ítem ajustado para emplear en las provincias de Sumapaz, magdalena y Tequendama conforme formula de trabajo, considerando que es uno de los dos estabilizantes con mejor comportamiento dentro de lo establecido en la fase I y II.

NP-5 Sum e instalación TUBERÍA DE POLIETILENO HDPE (SN4 - 900 mm) 36"

Justificación: se presenta este ítem considerando que la instalación de esta tubería es mucho más rápida lo que permite realizar la apertura al tráfico de manera anticipada, adicionalmente considerando el proceso constructivo no requiere entibado motivo por el que los costos totales para la realización de la actualización de las alcantarillas priorizadas están por debajo de los resultantes empleando tubería en concreto que presentan un Valor estimado empleando tubería de concreto $24.373.352 vs tubería en polietileno $23.509.315

NP-6 ALISTAMIENTO CALZADA EXISTENTE INCLUYE RETIRO DE MATERIAL ORGANICO

Justificación: las vías a las que se les va a realizar la estabilización no han tenido mantenimiento en más de un año, motivo por el que presentan acumulación de materia orgánica, situación que se debe controlar para optimizar el funcionamiento de los estabilizantes químicos, esto se realiza por medio de un perfilado previo a la estabilización.

NP-7 AFIRMADO (NO INCLUYE TRANSPORTE)

Justificación: en pro de incrementar la metafísica y considerando la posibilidad que el ICCU realice el trasporte del material de aporte requerido de canteras que cumplen con la normatividad ambiental vigente, se presenta el Ítem manteniendo los valores contractuales, pero suprimiendo el transporte de 11.31m3/km.

Cordialmente,

Ing. Esp. CARLOS ANDRES BALLESTAS
Director de Obra

Notas:

En el presupuesto quedan a cargo del ICCU o a quien este designe, los transportes del material afirmado para la localidad.

El NP 3 corresponde al ajuste según formula de trabajo al APU 15, para la capa estabilizada con productos químicos no tradicionales se realiza con base en el requerimiento del ICCU en cotizaciones actualizadas de mercado

Bogotá, 21 de noviembre de 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU –OF-0260-2025**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: ING.ESP.CARLOS CHAPARRO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ING. ESP. HENRY CORDOBA
ING. ESP.HIDRAULICO
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Entrega presupuesto componente hidráulico y subsanación observaciones INFORME METODOLOGÍA PARA INTERVENCIÓN DE OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL_V2. Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.

Cordial saludo

Por medio de la presente nos permitimos remitir el presupuesto del componente hidráulico para los 10 municipios que comprenden las 3 provincias del Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025 y la subsanación de observaciones emitidas por parte del Especialista hidráulico de la Interventoría al INFORME METODOLOGÍA PARA INTERVENCIÓN DE OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL_V2.

La respectiva entrega se puede descargar del siguiente enlace:

https://drive.google.com/drive/folders/1oxeTGM2k6OxYUbG75pzJ-g_OhA4zM7Be?usp=drive_link

Cordialmente,

ING. CARLOS BALLESTAS
Director de Obra.

Bogotá, 24 de noviembre de 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU –OF-0261**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: ING. ESP. CARLOS ANDRÉS CHAPARRO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ING.ESP. ERIKA CORTES
PROFESIONAL SIG Y TOPOGRAFÍA
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Respuesta oficio 25C02_DTO_232: Respuesta oficio CVG – ICCU –OF-0244-2025. OBSERVACIONES SIG - PROVINCIA DE ALTO MAGDALENA. Contrato de obra No. ICCU-140 de 2025. – CONSORCIO VICGER 2021.

Cordial saludo,

Por medio del presente y en cumplimiento de las obligaciones contractuales, el consorcio VICGER 2021 se permite remitir para su revisión y aprobación, la subsanación de las observaciones remitidas mediante el oficio **25C02_DTO_232** al componente SIG Provincia Alto Magdalena Municipios de Nilo y Nariño - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.CONSORCIO VICGER 2021.

La Información se encuentra en el siguiente Drive:

NARIÑO:

https://drive.google.com/drive/folders/1u8lBhwzKmn67QEd2Cx7EnfSFwVcr2C2d?usp=drive_link

NILO:

https://drive.google.com/drive/folders/1w7UCSUA1S1oLI9hH79B-bLH57OpRO-KV?usp=drive_link

Cordialmente,

Ing. Esp. CARLOS ANDRES BALLESTAS
Director de Obra

Consorcio VICGER 2021
NIT. 901.902.610-2

Bogotá, 24 de noviembre de 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU –OF-0264**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: ING. ESP. CARLOS ANDRÉS CHAPARRO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ING.ESP. ERIKA CORTES
PROFESIONAL SIG Y TOPOGRAFÍA
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Remisión Informe de Topografía ajustado municipio de Cabrera, Provincia Sumapaz. Contrato de obra No. ICCU-140 de 2025. – CONSORCIO VICGER 2021.

Cordial saludo,

Por medio del presente y en cumplimiento del compromiso de ajustar los informes de topografía para cada una de las provincias, adquirido mediante mesa de trabajo del 31 de octubre, el Consorcio VICGER 2021 se permite remitir para su revisión y aprobación el Informe de Topografía del Municipio de Cabrera, Provincia de Sumapaz, con los ajustes solicitados.

La Información se encuentra en el siguiente Drive:

CABRERA:

https://drive.google.com/drive/folders/1qM34IIeQR3JKH0tdBtbUkG_q97KCWR6X?usp=drive_link

Cordialmente,

Ing. Esp. CARLOS ANDRES BALLESTAS
Director de Obra

Consorcio VICGER 2021
NIT. 901.902.610-2

Bogotá, 26 de noviembre de 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU –OF-0265-2025**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: ING.ESP.CARLOS CHAPARRO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ING. ESP. ELBER OLIVARES
ING. ESP.PAVIMENTO
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Entrega presupuesto Provincia de Sumapaz V6. Contrato Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.

Cordial saludo,

Por medio del presente se entregan los presupuestos ajustados para los municipios de Cabrera, Pandi y Tibacuy, (Provincia Sumapaz) en cumplimiento al compromiso establecido en la mesa de trabajo realizada con la Interventoría el 25 de noviembre.

Cordialmente,

ING. CARLOS BALLESTAS
Director de Obra.

Consorcio VICGER 2021
NIT. 901.902.610-2

Bogotá, 24 de noviembre de 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU –OF-0266**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: ING. ESP. CARLOS ANDRÉS CHAPARRO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Respuesta oficio_25C02_DTO_187_DTO_228_Observaciones Plan de Calidad V2. Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025. Consocio VICGER.

Cordial saludo,

Por medio del presente y en cumplimiento de las obligaciones contractuales, el consorcio VICGER, se permite remitir para su revisión y aprobación, la subsanación de las observaciones remitidas mediante los oficios **25C02_DTO_187 Y DTO_228,** al Plan de Calidad del CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.CONSORCIO VICGER 2021.

La Información se encuentra en el siguiente Drive:

https://drive.google.com/drive/folders/1rsaWdBd2mhhd3XVAK_qr3rtzqvoEB-TL?usp=drive_link

Cordialmente,

Ing. Esp. CARLOS ANDRES BALLESTAS
Director de Obra

Consorcio VICGER 2021
NIT. 901.902.610-2

Bogotá, 26 de noviembre de 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU –OF-267**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: ING. ESP. CARLOS ANDRÉS CHAPARRO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ING.ESP. ANDREA LEGUIZAMON
PROFESIONAL AMBIENTAL
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Respuesta subsanación observaciones 25C02_DTO_164 Solicitud de cumplimiento del Plan de Adaptación de la Guía Ambiental – Componente Ambiental. Contrato de Obra ICCU-140-2025. Consorcio VICGER.

Cordial saludo,

Por medio del presente y en cumplimiento de las obligaciones contractuales, el consorcio VICGER 2021 se permite remitir para su revisión y aprobación, la subsanación de las observaciones remitidas mediante el oficio 25C02_DTO_164: Solicitud de cumplimiento del Plan de Adaptación de la Guía Ambiental – Componente Ambiental al componente ambiental. Contrato de Obra ICCU-140-2025. Consorcio VICGER.

OBSERVACION	SUBSANACION
	
Foto 1: No se evidencia un sitio adecuado para el almacenamiento de sustancias químicas, el cual debe contar con unas medidas de seguridad de acuerdo a las sustancias almacenadas. Así mismo, para evitar la contaminación al medio ambiente y la manipulación del personal o personas aledañas.	Se realizó la implementación de un sitio de acopio móvil para almacenamiento de sustancias químicas el cual puede evidenciarse en la imagen, este punto de acopio cuenta con recipientes debidamente rotulados, contenedores en buen estado, señalización visible y una estructura que permite mantener los envases organizados evitando la exposición directa al personal.
	
Foto 2: Se solicita cortar adecuadamente los empaques de los bultos de cemento para ser retornados a su proveedor. Además, almacenarlos correctamente hasta su entrega. No deben permanecer en zonas verdes o sobre individuos arbóreos.	Se realizó el corte adecuado de los empaques de los bultos de cemento para facilitar su retorno al proveedor, cumpliendo con los lineamientos establecidos para el manejo de residuos aprovechables. Así mismo, se efectuó la reubicación y almacenamiento correcto de los empaques**,** evitando que permanezcan en zonas verdes o en contacto con individuos arbóreos, tal como se aprecia en la evidencia fotográfica. Estos residuos ahora se mantienen en un espacio designado, aislado y

	ordenado**,** garantizando su preservación en buen estado hasta el momento de su entrega al proveedor autorizado.
	
Foto 3: Se evidencian canecas metálicas para el almacenamiento de agua, no obstante, para evitar el desperdicio y posible contaminación del agua, se recomienda el uso de un isotanque.	Tal como se evidencia en la imagen, se implementó el uso de un isotanque para el almacenamiento de agua, el cual permite un manejo más seguro y controlado del recurso. Esta medida contribuye a minimizar el desperdicio, prevenir la contaminación y garantizar que el agua almacenada se mantenga separada de cualquier uso no autorizado, contando además con su respectiva señalización de “Agua no apta para consumo”**.**
	
Foto 4: No se evidencia un acopio correcto de materiales de construcción, si bien se encuentran cubiertos, no cuentan con una medida de aislamiento en caso de lluvias.	El material que se encontraba previamente en esta zona fue retirado en su totalidad **y** trasladado al sitio de acopio establecido, conforme se evidencia en la fotografía número dos. Con esta acción se garantiza un almacenamiento adecuado, protegido y con las medidas de aislamiento

	necesarias para evitar afectaciones por las lluvias y mantener el orden en el área de trabajo.

Cordialmente,



Ing. Esp. CARLOS ANDRES BALLESTAS
Director de Obra
Elaboro: B.F.C.G.

Consorcio VICGER 2021
NIT. 901.902.610-2

Bogotá, 26 de noviembre de 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU –OF-268-2025**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: LUIS ALEJANDRO RODRÍGUEZ ROJAS
GERENTE TÉCNICO - OPERATIVO
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Soportes Desembolso No. 8 y Formato Fiducia para firma

Cordial saludo,

Por medio del presente nos permitimos remitir los siguientes documentos correspondientes al Desembolso No. 8 del anticipo:

- Formato 4.1 Planilla Excel y PDF
- 4.2 Certificación de pago de Impuestos
- Documentos Contador

Item 1 – Pago Proveedor

- EIE Estado de Cuenta con VICGER
- Facturas de Venta 19566, 19751, 19353, 19541, 19910, 19911
- Cuenta de Cobro 0002 Consorcio VICGER 2021
- RUT EIE Echeverry Ingeniería y Ensayos
- RUT Consorcio VICGER 2021
- Certificación Bancaria EIE Echeverry Ingeniería y Ensayos
- Certificación Bancaria Consorcio VICGER 2021

Quedamos a la espera de la revisión y devolución del formato debidamente suscrito, para poder proceder con la remisión a la Fiduciaria

Cordialmente,

ING. CARLOS BALLESTAS
Director de Obra

Bogotá, 26 de noviembre de 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU –OF-0269-2025**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: ING.ESP.CARLOS CHAPARRO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ING. ESP. ELBER OLIVARES
ING. ESP.PAVIMENTO
ING.DIANA AVELLA
ING.ESP.GEOTÉCNIA
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Observaciones oficio **25C02_DTO_207:** RESULTADOS DE LABORATORIO REALIZADOS POR LA INTERVENTORÍA CON EL FIN DE TENER UN ALTERTIVA ADICIONAL A LA INTERVENCIÓN DE VÍAS TERCIARIAS.

Cordial saludo,

Por medio del presente el Consorcio VICGER 2025, se permite remitir las siguientes observaciones en atención a los resultados socializados por parte de la Interventoría, para el contrato de la referencia, usando sales como agente estabilizante de la masa de suelo, consideramos necesario hacer las siguientes precisiones.

Orden de Magnitud de los Resultados de los Ensayos de Laboratorio Municipio de Cabrera: De acuerdo con los resultados expuestos por parte de la Interventoría ECG INGENIERÍA S.A.S.

OBJETIVO

Presentar los resultados obtenidos en los análisis de suelos realizados a las muestras enviadas al laboratorio del grupo PFA.

SOLICITANTE

Nombre Solicitante	Holman Jovanny Garzón
Entidad	ECG INGENIERIA S.A.S
Correo electrónico	hgarzong@euroconsult.co

En el documento de remisión del informe indica; "…Como conclusión de lo anterior, esta interventoría denota que con la utilización del producto SYSCOL (sales orgánicas) en un porcentaje de utilización entre el 1.5 a 1.5, se logra obtener la resistencia a la compresión incofinada mayor a 2 MPa, con lo anterior esta interventoría considera que esta alternativa podría ser más económica para el desarrollo del contrato de obra, así como de manera clara daría un alcance físico mucho más amplio…". Los resultados del tamizado, límites y clasificación son los siguientes:

Muestra 01: km 0+460	
Clasificación AASHTO	A-6
Clasificación Unificada	CL
Descripción	arcilla con grava de baja plasticidad
Limite Liquido	29
Indice de Plasticidad	14
% Pasa Tamiz No 4	62.9
% Pasa Tamiz No 40	56.0
% Pasa Tamiz No 200	48.3

Muestra 02: km 1+520	
Clasificación AASHTO	A-6
Clasificación Unificada	CL
Descripción	arcilla con grava de baja plasticidad
Limite Liquido	34
Indice de Plasticidad	17
% Pasa Tamiz No 4	60.0
% Pasa Tamiz No 40	54.0
% Pasa Tamiz No 200	46.4

Muestra 03: Km 5+000	
Clasificación AASHTO	A-6
Clasificación Unificada	GC
Descripción	grava arcillosa de baja plasticidad
Limite Liquido	34
Indice de Plasticidad	14
% Pasa Tamiz No 4	49.0
% Pasa Tamiz No 40	43.1
% Pasa Tamiz No 200	37.6

Como primer comentario se debe indicar que no se reporta en el informe el contenido de materia orgánica de los suelos caracterizados. Los resultados obtenidos al efectuar el ensayo de Proctor modificado son los siguientes:

	km 0+460 de 0.0 – 0.30 m	km 1+520 combinación de 0.0 – 0.15 a 0.15 – 0.30 m	Km 5+000 combinación de 0.0 – 0.15 a 0.15 – 0.30 m
Humedad óptima (%)	8.6	7.4	9.2
Peso unitario seco máximo (kN/m³)	20.0	20.5	19.6

Los resultados obtenidos al determinar la capacidad de soporte en términos de CBR de los materiales son los siguientes:

RESULTADOS CBR

Muestra	Sin aditivo		5.2% de syscal	
	CBR (%)	Expansión (%)	CBR (%)	Expansión (%)
km 0+460 de 0.0 – 0.30 m	16.2	1.35	201.1	0
km 1+520 combinación de 0.0 – 0.15 a 0.15 – 0.30 m	21.0	0.81	184.9	0
Km 5+000 combinación de 0.0 – 0.15 a 0.15 – 0.30 m	98.0	0.07	148	0

Al respecto llama la atención que suelos que clasifican como Arcillas de Baja Plasticidad (CL) presenten valores de capacidad de soporte en términos de CBR del orden de 16.2% y 21.0%, el valor típico del CBR para arcillas es generalmente bajo, a menudo alrededor del **2%**, ya que se consideran suelos de baja resistencia. Dependiendo del tipo específico de arcilla y de su compactación, este valor puede variar, pero por lo general es significativamente menor que el de otros materiales como arenas o subbases granulares de alta calidad. Importante: dadas las condiciones de los corredores viales de la provincia del Sumapaz, los valores de CBR a emplear obedecen a condiciones de suelos saturados, osea sumergidos.

En el documento se anuncia; "…Los CBR con aditivo, se curaron por 7 días al aire, se les aplicó una capa de emulsión asfáltica y se sumergieron por cuatro días en el agua…", concepto que no se comparte por parte de esta oficina, dado que la emulsión funciona como una membrana o barrera que impide la libre entrada de agua al cilindro.

Ahora bien, los valores reportados en el informe conciben valores de CBR de 201% y 184% para este mismo tipo de suelos, estos resultados deben ser interpretados de la mejor manera posible, dado que Un CBR del 100% en suelos indica una **muy alta capacidad de soporte**, lo que significa que el suelo es muy resistente y de alta calidad para soportar cargas, como las de un pavimento. Es un valor de referencia alto que se compara con el de una piedra triturada estándar, y un 100 % significa que el suelo tiene una resistencia igual o mayor que esa muestra de referencia, en este sentido no resulta idóneo pensar que la adición de la sal al suelo permite que el valor de resistencia del mismo sea comparado con el de una roca.

Las órdenes de magnitud del ensayo de CBR (California Bearing Ratio) se expresan como un porcentaje que generalmente oscila entre el 0% y el 100%, aunque pueden obtenerse valores superiores a este umbral en ciertas condiciones. Un valor de CBR del 0% indica una pobre calidad del suelo, mientras que un valor cercano al 100% o superior señala una calidad de suelo alta, adecuada para soportar cargas pesadas y utilizada en capas estructurales de pavimentos. Para obtener un CBR del 100% o superior, se utilizan materiales granulares de alta calidad, como gravas y arenas trituradas, bien graduadas y compactadas en condiciones de humedad controlada. Estos materiales son ideales para capas de base de pavimentos que soportan cargas pesadas. Es importante entender que el valor de 100% es una referencia teórica y que, en la práctica, materiales de muy alta calidad, como ciertas gravas, pueden superar este valor.

La capacidad de soporte es una de las propiedades más importantes de los suelos. Su comportamiento, al estar sometido a tensiones es bastante más complejo que el de otros materiales. Las deformaciones que experimenta no sólo dependen del “tipo de suelo” que se trate, sino también del estado en que se encuentre éste en cuanto a su contenido de humedad, grado de compacidad, estructura interna, etc. por otra parte, el suelo subyacente a una fundación puede presentar heterogeneidades de importancia, acusando grandes variaciones de resistencia según la dirección de aplicación de las tensiones (anisotropía). Aun así, las especificaciones y términos de referencia del proyecto no se refieren al valor de CBR, sino a la compresión inconfinada.

Es de menester recordar que el articulo INVIAS 237-22, no está alineado con resultados de CBR, la especificación se refiere a briquetas que miden la resistencia a la compresión, no es lo mismo una resistencia que una capacidad portante. Por otra parte, es importante aclarar que los resultados están orientados a obtener la resistencia a la compresión en condiciones saturadas. En cuanto a los resultados de resistencia a la compresión se tiene lo siguiente:

Muestra	TABLA RESUMEN: RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN (MPa)					
	sin aditivo		1.8% syscal		2.2% syscal	
	1	2	1	2	1	2
Km 0+460	2.404	2.366	3.397	3.356	3.272	3.289
Km 1+520	2.147	2.172	3.290	3.193	3.416	3.463
Km 5+000	2.010	2.001	2.807	2.822	2.722	2.742

En este punto se considera necesario tener en cuenta la siguiente reflexión, en el caso de las muestras 1 y 2 se tienen arcillas CL, en este caso es pertinente tener en cuenta si los ensayos de compresión se efectuaron sobre muestras de suelo inalteradas (para lo cual seria necesario tomar muestras tipo Shelby) o se ha efectuado sobre suelos remoldeados.

Para el caso que nos ocupa, llama la atención el orden de magnitud de los resultados presentados para el suelo **en condiciones naturales o sin aditivo indican valores**

superiores a 2.0 MPa, con lo cual, el suelo en estado natural ya estaría cumpliendo con la resistencia mínima requerida por parte de la entidad contratante para el proyecto de 1.0 MPa. Por lo tanto, no se requeriría de estabilización.

A manera de ejemplo, para contar con órdenes de magnitud, se refiere la siguiente tabla de clasificación de la resistencia a la compresión inconfinada de arcillas a partir de índices de campo:

- **Resistencia a partir de índices de campo (ISRM):**

Clase	Descripción	Identificación de campo	=Resistencia a la compresión (MPa)
S_1	Suelo muy blando	El puño penetra fácilmente varios cm.	< 0.0025
S_2	Suelo blando	El dedo penetra fácilmente varios cm.	0,0025 – 0,05
S_3	Suelo firme	Se necesita una pequeña presión para hincar el dedo.	0,05 – 0,10
S_4	Suelo rígido	Se necesita una fuerte presión para hincar el dedo.	0,10 – 0,25
S_5	Suelo muy rígido	Con cierta presión puede marcarse con la uña.	0,25 – 0,50
S_6	Suelo duro	Se marca con dificultad al presionar con la uña.	> 0,50
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
R_1	Roca muy blanda	Al golpear con la punta del martillo la roca se desmenuza. Con navaja se talla fácilmente.	1,0 – 5,0
R_2	Roca blanda	Al golpear con la punta del martillo se producen ligeras marcas. Con la navaja se talla con dificultad.	5,0 – 25
R_3	Roca moderadamente dura	Con un golpe fuerte del martillo puede fracturarse. Con la navaja no puede tallarse.	25 – 50
R_4	Roca dura	Se requiere más de un golpe del martillo para fracturarla.	50 – 100
R_5	Roca muy dura	Se requiere muchos golpes del martillo para fracturarla.	100 – 250
R_6	Roca extremadamente dura	Al golpear con el martillo sólo saltan esquirlas.	> 250

A la luz de lo anterior, se estarían obteniendo resultados de resistencia a la compresión cuyos ordenes de magnitud en condiciones naturales son comparables con una roca blanda (Arcillolita). Lo cual no se registró en el apique efectuado.

De acuerdo con la resistencia reportada en condiciones naturales, se tienen suelos que obedecen a rocas extremadamente blandas o muy blandas, lo cual no se considera un resultado confiable, más aún, cuando se trata de suelos remoldeados altamente sensibles, que han estado sometidos a condiciones climáticas agrestes, que pueden llevarlos incluso a estado de saturación.

Aplicabilidad de Sales en Procesos de Estabilización de Suelos: Como complemento de lo anterior es necesario tener en cuenta las condiciones bajo las cuales las sales son aplicables a procesos de estabilización. En el informe aportado por parte de la interventoría se indica:

- Las probetas se curaron durante 7 días al aire, se impermeabilizaron con emulsión y se sumergieron durante una hora en agua.

De acuerdo con los resultados presentados en el informe, las briquetas fueron sometidas a un proceso de impermeabilización con emulsión asfáltica, situación que condiciona el proceso de saturación de la briqueta ensayada y que no reproduce las verdaderas condiciones de funcionamiento de la capa estabilizada in-situ, puesto que se presentan

regímenes de precipitación superiores a los 2.000 mm/año, situación que no solo genera variación en los contenidos de humedad de la capa superior de suelo, sino que contribuye a que se sature la subrasante.

Orden de Magnitud de los Resultados de los Ensayos de Laboratorio Municipios de Pandi y Tibacuy: El mismo ejercicio se desarrollo en estos dos municipios tomando muestras tal como se presenta a continuación:

Nombre de la muestra	Proyecto	N° Recepción	Fecha recepción	N° Muestra
Tibacuy Km 0+500	Tibacuy	034-25	10/09/2025	01
Tibacuy Km 5+250	Tibacuy	034-25	10/09/2025	02
Pandi Km 0+250	Pandi	034-25	10/09/2025	03
Pandi Km 5+250	Pandi	034-25	10/09/2025	04

Los resultados de los ensayos de clasificación se presentan a continuación:

Muestra 01: Tibacuy Km 0+500	
Clasificación AASHTO	A-7-6
Clasificación Unificada	CH
Descripción	arcilla de alta plasticidad
Límite Líquido	61
Índice de Plasticidad	29
% Pasa Tamiz No 4	96.6
% Pasa Tamiz No 40	89.9
% Pasa Tamiz No 200	87.2

Muestra 02: Tibacuy Km 5+250 combinación (0.0 – 0.20 m a 0.20 – 0.30 m)	
Clasificación AASHTO	A-7-6
Clasificación Unificada	GC
Descripción	grava arcillosa de alta plasticidad con arena, color café claro
Límite Líquido	68
Índice de Plasticidad	44
% Pasa Tamiz No 4	63.2
% Pasa Tamiz No 40	48.6
% Pasa Tamiz No 200	42.3

Muestra 03: Pandi Km 0+250 combinación (0.0 – 0.15 a 0.15 – 0.30 m)	
Clasificación AASHTO	A-2-4
Clasificación Unificada	SC
Descripción	arena arcillosa de baja plasticidad con gravas
Límite Líquido	29
Índice de Plasticidad	9
% Pasa Tamiz No 4	72.1
% Pasa Tamiz No 40	56.1
% Pasa Tamiz No 200	26.2

Muestra 04: Pandi Km 5+250 profundidad (0.0 – 0.30 m)	
Clasificación AASHTO	A-2-4
Clasificación Unificada	GC
Descripción	grava arcillosa de baja plasticidad con arena
Límite Líquido	24
Índice de Plasticidad	10
% Pasa Tamiz No 4	56.4
% Pasa Tamiz No 40	34.5
% Pasa Tamiz No 200	18.7

Como primer comentario se debe indicar que no se reporta en el informe el contenido de materia orgánica de los suelos caracterizados. Los resultados obtenidos al efectuar el ensayo de Proctor modificado son los siguientes:

	Tibacuy Km 0+500 (0.0 – 0.30 m)	Tibacuy Km 5+250 Combinación: (0.0 – 0.20 m a 0.20 – 0.30 m)	Pandi Km 0+250 Combinación: (0.0 – 0.15 m a 0.15 – 0.30 m)	Pandi Km 5+250 (0.0 – 0.30 m)
Humedad óptima (%)	19.9	12.9	8.8	5.0
Peso unitario seco máximo (kN/m³)	15.6	18.2	17.9	21.1

Al respecto, llama la atención el valor obtenido como humedad optima de compactación de la muestra 1 la cual clasifica como arcilla CH la cual es del orden de 19.9% del orden de 8 puntos porcentuales de humedad por debajo del límite plástico, lo cual infiere que se trata de un material con una humedad muy cercana a valores que le otorgan al material características de alta deformabilidad.

Los resultados obtenidos al determinar la capacidad de soporte en términos de CBR de los materiales son los siguientes:

RESULTADOS CBR

Muestra	Sin aditivo		2.2% de sysscal	
	CBR (%)	Expansión (%)	CBR (%)	Expansión (%)
Tibacuy Km 0+500 (0.0 – 0.30 m)	6.5	4.81	115.4	0.00
Tibacuy Km 5+250 (0.20 – 0.30 m)	6.0	2.74	112.2	0.00
Pandi Km 0+250 Combinación: (0.0 – 0.15 m a 0.15 – 0.30 m)	67.0	0.15	122.4	0.00
Pandi Km 5+250 (0.0 – 0.30 m)	177.9	0.02	212.3	0.00

Al respecto llama la atención que suelos que clasifican como Arcillas de Alta Plasticidad (CH) presenten valores de capacidad de soporte en términos de CBR del orden de 6%, el valor típico del CBR para arcillas es generalmente bajo, a menudo alrededor del **2%**, ya que se consideran suelos de baja resistencia. Dependiendo del tipo específico de arcilla y de su compactación, este valor puede variar, pero por lo general es significativamente menor que el de otros materiales como arenas o subbases granulares de alta calidad. **Importante:** Dadas las condiciones de los corredores viales de la provincia del Sumapaz, los valores de CBR a emplear obedecen a condiciones de suelos saturados, osea sumergidos.

Por otra parte, se obtienen resultados de capacidad de soporte en términos de CBR del orden de 6.0% y 177.9% para el mismo tipo de material (suelos bajo la misma clasificación), lo cual no resulta lógico, es importante mencionar que resulta imposible que un suelo que

clasifica como A-7-6 por la AASHTO, tenga clasificación como GC por la Clasificación Unificada, además, una grava difícilmente presenta porcentajes de expansión en el ensayo de CBR del orden de 2.74%.

En el documento se anuncia; "…Los CBR con aditivo, se curaron por 7 días al aire, se les aplicó una capa de emulsión asfáltica y se sumergieron por cuatro días en el agua…", concepto que no se comparte por parte de esta oficina, dado que la emulsión funciona como una membrana o barrera que impide la libre entrada de agua al cilindro.

Ahora bien, los valores reportados en el informe conciben valores de CBR de 115.4%, 112.2%, 122.4% y hasta de 212.3%, estos resultados deben ser interpretados de la mejor manera posible, dado que Un CBR del 100% en suelos indica una **muy alta capacidad de soporte**, lo que significa que el suelo es muy resistente y de alta calidad para soportar cargas, como las de un pavimento. Es un valor de referencia alto que se compara con el de una piedra triturada estándar, y un 100 % significa que el suelo tiene una resistencia igual o mayor que esa muestra de referencia, en este sentido no resulta idóneo pensar que la adición de la sal al suelo permite que el valor de resistencia del mismo sea comparado con el de una roca.

Las órdenes de magnitud del ensayo de CBR (California Bearing Ratio) se expresan como un porcentaje que generalmente oscila entre el 0% y el 100%, aunque pueden obtenerse valores superiores a este umbral en ciertas condiciones. Un valor de CBR del 0% indica una pobre calidad del suelo, mientras que un valor cercano al 100% o superior señala una calidad de suelo alta, adecuada para soportar cargas pesadas y utilizada en capas estructurales de pavimentos. Para obtener un CBR del 100% o superior, se utilizan materiales granulares de alta calidad, como gravas y arenas trituradas, bien graduadas y compactadas en condiciones de humedad controlada. Estos materiales son ideales para capas de base de pavimentos que soportan cargas pesadas. Es importante entender que el valor de 100% es una referencia teórica y que, en la práctica, materiales de muy alta calidad, como ciertas gravas, pueden superar este valor.

La capacidad de soporte es una de las propiedades más importantes de los suelos. Su comportamiento, al estar sometido a tensiones es bastante más complejo que el de otros materiales. Las deformaciones que experimenta no sólo dependen del "tipo de suelo" que se trate, sino también del estado en que se encuentre éste en cuanto a su contenido de humedad, grado de compacidad, estructura interna, etc. por otra parte, el suelo subyacente a una fundación puede presentar heterogeneidades de importancia, acusando grandes variaciones de resistencia según la dirección de aplicación de las tensiones (anisotropía). Aun así, las especificaciones y términos de referencia del proyecto no se refieren al valor de CBR, sino a la compresión inconfinada.

En cuanto a los resultados de resistencia a la compresión se tiene lo siguiente:

Muestra	TABLA RESUMEN: RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN (MPa)					
	sin aditivo		1.5% syscal		2.0% syscal	
	1	2	1	2	1	2
Tibacuy Km 0+500	1.194	1.056	2.214	2.187	2.083	2.095
Tibacuy Km 5+250	1.040	1.184	1.965	2.074	1.964	1.819
Pandi Km 0+250	0.732	0.673	1.331	1.350	1.263	1.244
Pandi Km 5+250	0.464	0.493	1.224	1.320	1.195	1.195

En este caso nuevamente se obtienen resultados bastante atípicos para los materiales ensayados, en este punto se considera necesario tener en cuenta la siguiente reflexión, en el caso de las muestras 1 y 2 **(AL EFECTUAR LA CORRECCION DE LA CLASIFICACION DEL SUELO REPORTADA POR PARTE DEL LABORATORIO DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA)**, se tienen arcillas, en este caso es pertinente tener en cuenta si los ensayos de compresión se efectuaron sobre muestras de suelo inalteradas (para lo cual sería necesario tomar muestras tipo Shelby) o se ha efectuado sobre suelos remoldeados.

Para el caso que nos ocupa, llama la atención el orden de magnitud de los resultados presentados para el suelo **en condiciones naturales o sin aditivo indican valores superiores a 1.0 MPa**, con lo cual, el suelo en estado natural ya estaría cumpliendo con la resistencia mínima requerida por parte de la entidad contratante para el proyecto de 1.0 MPa. Por lo tanto, no se requeriría de estabilización.

A manera de ejemplo, para contar con órdenes de magnitud, se refiere la siguiente tabla de clasificación de la resistencia a la compresión inconfinada de arcillas a partir de índices de campo:

- **Resistencia a partir de índices de campo (ISRM):**

Clase	Descripción	Identificación de campo	≈ Resistencia a la compresión (MPa)
S_1	Suelo muy blando	El puño penetra fácilmente varios cm.	< 0,0025
S_2	Suelo blando	El dedo penetra fácilmente varios cm.	0,0025 – 0,05
S_3	Suelo firme	Se necesita una pequeña presión para hincar el dedo.	0,05 – 0,10
S_4	Suelo rígido	Se necesita una fuerte presión para hincar el dedo.	0,10 – 0,25
S_5	Suelo muy rígido	Con cierta presión puede marcarse con la uña.	0,25 – 0,50
S_6	Suelo duro	Se marca con dificultad al presionar con la uña.	> 0,50
R_0	Roca extremadamente blanda	Se puede marcar con la uña.	0,25 – 1,0
R_1	Roca muy blanda	Al golpear con la punta del martillo la roca se desmenuza. Con navaja se talla fácilmente.	1,0 – 5,0
R_2	Roca blanda	Al golpear con la punta del martillo se producen ligeras marcas. Con la navaja se talla con dificultad.	5,0 – 25
R_3	Roca moderadamente dura	Con un golpe fuerte del martillo puede fracturarse. Con la navaja no puede tallarse.	25 – 50
R_4	Roca dura	Se requiere más de un golpe del martillo para fracturarla.	50 – 100
R_5	Roca muy dura	Se requiere muchos golpes del martillo para fracturarla.	100 – 250
R_6	Roca extremadamente dura	Al golpear con el martillo sólo saltan esquirlas.	> 250

A la luz de lo anterior, se estarían obteniendo resultados de resistencia a la compresión cuyos ordenes de magnitud en condiciones naturales son comparables con una roca blanda (Arcillolita). Lo cual no se registró en el apique efectuado.

Conclusión: Además de los comentarios e inquietudes contenidos en las anteriores líneas, para los corredores analizados a la fecha se presentan suelos con contenidos de materia orgánica en muchos casos superior a 3% (lo cual no se ha tenido en cuenta en los ensayos), además se trata de sectores en los cuales el contenido de humedad de la masa de suelo es significativo. En este sentido, el uso de sales se ve condicionado por el régimen de precipitación y el contenido de materia orgánica. Se han identificado algunas incoherencias en los informes y reportes entregados a la Interventoría por parte del Laboratorio de la Universidad de Antioquia, situación que no genera confianza absoluta en los resultados obtenidos.



Ing. Carlos Yidi Villarreal.
Especialista en Pavimentos.



Ing. Everardo Pardo Guio.
Especialista en Geotecnia.

Complementando el análisis realizado por los Profesionales especialista en Pavimentos y Geotecnia, se anexan al presente oficio los resultados de los ensayos de resistencia inconfinada siguiendo los parámetros de la Norma INVIAS 631, 632, ensayadas por los métodos A y B y Articulo 237 del INVIAS, realizados por el Consorcio VICGER con la SAL SYSSCOL.

Se manejaron dos escenarios:

Probetas 2% SAL SYSSCOL
Probetas 2%SAL SYSSCOL + 3,5% DE CEMENTO

METODOS NORMA INV - E632	EDAD : 7 DÍAS PORCENTAJES DE CEMENTO			TOTAL
	SOLO SAL SYSSCOL - 2%	SAL SYSSCOL 2% + 3,5% DE CEMENTO		
METODO A - SECO	2	2		4
METODO B - SATURADO	2	2		4
TOTAL PROBETAS POR APIQUE				8

ANAPOIMA

	Característica	Granular Promedio	CBR Promedio	Abscisa inicial	Abscisa final	UBICACIÓN	SOLO SAL SYSSCOL	SAL SYSSCOL 2% + 3,5% DE CEMENTO	
8	CBR<3%, Espesor Remanente < 20 cm	0,00	3,00	K2+000	K2+250	APIQUE 10	4	4	8
							4	4	

	Característica	Granular Promedio	CBR Promedio	Abscisa inicial	Abscisa final	UBICACIÓN	SOLO SAL SYSSCOL	SAL SYSSCOL 2% + 3,5% DE CEMENTO	
6	Granular Remanente<20 cm; CBR<3.0	0,00	3,00	K5+040	K6+020	APIQUE 13 - 5+040	4	4	8
							4	4	

ANOLAIMA

	Característica	Granular Promedio	Granular Promedio	Granular Promedio	Granular Promedio	UBICACIÓN	SOLO SAL SYSSCOL	SAL SYSSCOL 2% + 3,5% DE CEMENTO	
3	CBR>2.5%, Espesor Remanente < 20 cm	0,1	2,80	K2+050	K3+300	APIQUE 7 - 2+800	4	4	8
							4	4	

VIOTA

	Característica	Granular Promedio	Granular Promedio	Granular Promedio	Granular Promedio	UBICACIÓN	SOLO SAL SYSSCOL	SAL SYSSCOL 2% + 3,5% DE CEMENTO	
10	Espesor Granular <15cm, CBR>3	0,43	5,12	K5+180	K6+860	APIQUE 25 - 5+860	4	4	8
							4	4	

JERUSALÉN

	Característica	Granular Promedio	CBR Promedio	Abscisa inicial	Abscisa final	UBICACIÓN	SOLO SAL SYSSCOL	SAL SYSSCOL 2% + 3,5% DE CEMENTO	
2	Espesor Granular <20cm, CBR>2.0 IP>10	0,00	3,00	K1+250	K1+750	APIQUE 7 - 1+500	4	4	8
							4	4	

NILO

	Característica	Granular Promedio	CBR Promedio	Abscisa inicial	Abscisa final	UBICACIÓN	SOLO SAL SYSSCOL	SAL SYSSCOL 2% + 3,5% DE CEMENTO	
2	Por Granular Remanente >20 cm y CBR>3.0%	0,60	13,71	K0+250	K2+610	APIQUE 5 - KM 1+130	4	4	8
							4	4	

NARIÑO

	Característica	Granular Promedio	CBR Promedio	Abscisa inicial	Abscisa final	UBICACIÓN	SOLO SAL SYSSCOL	SAL SYSSCOL 2% + 3,5% DE CEMENTO	
3	Por Granular Remanente >20 cm y CBR>3.0%	0,61	27,93	K2+750	K4+750	APIUQE 14 -KM 3+750	4	4	8
							4	4	

Donde con los resultados obtenidos se puede evidenciar que el producto no cumple con los solicitado en el ART-237 y la resistencia mínima requerida por parte de la entidad contratante para el proyecto que es de 1.0 MPa., en condiciones saturadas, con un 2% del producto y un porcentaje del 3,5% de cemento.

Bajo este escenario se puede contemplar la opción de utilizar el producto con un mayor porcentaje de cemento para que cumpla con el requerimiento mínimo de resistencia a la compresión inconfinada no obstante dentro de la evaluación de costos el producto mas la adición de cemento no muestra un ahorro el cual contribuya al aumento de la meta física a intervenir.

Cordialmente,

ING. CARLOS BALLESTAS
Director de Obra.

Anexos:

1- Resultado SAL SYSSCOL
2- Resultados SAL SYSSCOL + CEMENTO

Consorcio VICGER 2021
NIT. 901.902.610-2

Bogotá, 28 de noviembre de 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU –OF-270**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: ING. ESP. CARLOS ANDRÉS CHAPARRO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
ING.ESP. ANDREA LEGUIZAMON
PROFESIONAL AMBIENTAL
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Respuesta oficio 25C02_DTO_171: SOLICITUD CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIÓN CONTRACTUAL – Presentación solicitud actividades preliminares al inicio de obra (Componente ambiental). Contrato de Obra ICCU-140-2025.

Cordial saludo,

Por medio del presente y en cumplimiento de las obligaciones contractuales, el consorcio VICGER 2021 se permite remitir para su revisión y aprobación, la subsanación de las observaciones remitidas mediante el oficio 25C02_DTO_171: SOLICITUD CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIÓN CONTRACTUAL – Presentación solicitud actividades preliminares al inicio de obra (Componente ambiental):

ACTIVIDADES PRELIMINARES AL INICIO DE LA OBRA	
	
Se evidencia la organización y el acopio inicial de los equipos, incluyendo herramientas manuales y la señalización vial preventiva, confirmando el alistamiento de la logística de obra.	En la imagen donde se observa a nuestro personal , se registra la verificación y el aseguramiento de los insumos sobre un vehículo, preparando los materiales para su transporte a la zona de intervención
	
se evidencia la gestión y adecuación de las instalaciones sanitarias para el personal de obra.	se registra la realización de una charla de inducción y seguridad dirigida al personal que participará en la obra y elaboración de actas de vecindad.

	
se documenta el transporte de la carga mediante un camión , certificando la movilización efectiva de equipos y materiales hacia el sitio de obra.	En la imagen que cierra la primera fase de registro, se presenta la condición original del tramo vial antes de la intervención mecánica, sirviendo como registro de referencia de la vía vecinal.
	
se marca el inicio del perfilado y la limpieza superficial del camino, con la presencia del personal de obra supervisando el arranque de las labores.	se registra la operación de la motoniveladora realizando limpieza inicial y la conformación del perfil transversal, un trabajo fundamental para establecer la futura geometría y el drenaje de la vía.

	
se captura la continuidad del trabajo de perfilado de precisión con la motoniveladora, enfocada en la remoción de material excedente y la definición del ancho de la calzada.	En la imagen que muestra el camino más definido , se documenta el resultado inmediato posterior al perfilado, mostrando un tramo de la vía con una superficie uniforme y una geometría básica ya establecida.
	
se observa la descarga de material granular (afirmado) sobre la calzada perfilada. Este es un paso esencial para la construcción de la nueva capa de rodadura.	se registró cómo la motoniveladora procede a distribuir y extender de manera uniforme el material de afirmado, asegurando el espesor y la nivelación requerida de la capa de rodadura.



Se presenta la conformación final de la capa de afirmado. Esta vista certifica la conclusión de las actividades preliminares de adecuación y estabilización de la superficie, dejando el camino con una superficie estable.

Cordialmente,

Ing. Esp. CARLOS ANDRES BALLESTAS
Director de Obra
Elaboro: B.F.C.G.

Consorcio VICGER 2021
NIT. 901.902.610-2

Bogotá, 28 de noviembre 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU – OF-0271-2025**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: ING.ESP.CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
CS. SILVIA JULIANA QUITIAN
PROFESIONAL GESTORA SOCIAL
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: Entrega Metodología Actas de Vecindad. Contrato ICCU-140-2025. Consocio VICGER.

Cordial saludo,

Por medio de la presente nos permitimos remitir para su revisión y aprobación, la Metodología para el levantamiento de las Actas de Vecindad en los 10 municipios que comprenden las 3 provincias del Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025. Dentro de la metodología se plantea el alcance, recursos, procedimiento y formatos a implementar para la realización del documento con el acompañamiento y aprobación de la Interventoría.

Cordialmente,

ING. CARLOS BALLESTAS
Director de Obra.

Anexo:
1- METODOLOGIA ACTAS DE VECINDAD_V1_VICGER
2- 9. MASPS-MN1-IN-3-FR-4 ACTA DE VECINDAD
3- Actas de cercas y cultivos

	CONTROL DE CORRESPONDENCIA RECIBIDA Y DE SALIDA	Código:	F-GC-06
		Versión:	1
	GESTIÓN DE CALIDAD	Vigencia:	3/28/2025
		Tipo Documento	Formato

TIPO DE CORRESPONDENCIA:	SALIDA	INTERVENTOR	ECG INGENIERÍA S.A.S.	
ID DEL PROYECTO:	25C02-CA-ICCU-0218	ICCU-218 de 2025	ICCU-218 de 2025	

DE		PARA		COMUNICACIÓN			
ENTIDAD / EMPRESA	DE FUNCIONARIO	ENTIDAD	PARA FUNCIONARIO	No. CONSECUTIVO	FECHA	ASUNTO	No. DE FOLIOS
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	GERMAN ANTONIO BALLESTAS BERDEJO	25C02_DTO_201	4/11/2025	SOLICITUD DE COTIZACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LABORATORIO, MUNICIPIO DE CABRERA CUNDINAMARCA	2
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	GERMAN ANTONIO BALLESTAS BERDEJO	25C02_DTO_202	6/11/2025	SOLICITUD DE COTIZACIONES PARA LA REALIZACIÓN ENSAYOS DEFLECTOMÉTRICOS, MUNICIPIO DE CABRERA CUNDINAMARCA	2
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	GERMAN ANTONIO BALLESTAS BERDEJO	25C02_DTO_203	6/11/2025	SOLICITUD DE INFORME MENSUAL MES DE OCTUBRE DE 2025	2
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	GERMAN ANTONIO BALLESTAS BERDEJO	25C02_DTO_204	6/11/2025	APROBACIÓN FINAL al Entregable SIG del municipio de CABRERA	2
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	GERMAN ANTONIO BALLESTAS BERDEJO	25C02_DTO_205	6/11/2025	APROBACIÓN FINAL al Entregable SIG del municipio de PANDI	2
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	GERMAN ANTONIO BALLESTAS BERDEJO	25C02_DTO_206	6/11/2025	APROBACIÓN FINAL al Entregable SIG del municipio de TIBACUY	2
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	GERMAN ANTONIO BALLESTAS BERDEJO	25C02_DTO_207	6/11/2025	RESULTADOS DE LABORATORIO REALIZADOS POR LA INTERVENTORÍA CON EL FIN DE TENER UN ALTERATIVA ADICIONAL A LA INTERVENCIÓN DE VÍAS TERCIARIAS.	82
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	GERMAN ANTONIO BALLESTAS BERDEJO	25C02_DTO_208	6/11/2025	APROBACIÓN DEL PLAN DE GERENCIA RADICADO BAJO EL NUMERO CVG – ICCU –OF-0231-2025	12

ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS	25C02_DTO_209	6/11/2025	Concepto aprobación documentación Maquinaria mínima requerida.	68
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS	25C02_DTO_210	6/11/2025	Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0231-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA TEQUENDAMA_V2 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025	6
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS	25C02_DTO_211	8/11/2025	Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0231-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA TEQUENDAMA_V2 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.	7
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS	25C02_DTO_212	8/11/2025	Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0231-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA TEQUENDAMA_V2 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025	6
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS	25C02_DTO_213	8/11/2025	Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0231-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA TEQUENDAMA_V2 - CONTRATO DE OBRA	7
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	GERMAN ANTONIO BALLESTAS BERDEJO	25C02_DTO_214	8/11/2025	APROBACIÓN AL ENTREGABLE DE TOPOGRAFÍA DEL MUNICIPIO DE CABRERA	2
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	GERMAN ANTONIO BALLESTAS BERDEJO	25C02_DTO_215	8/11/2025	APROBACIÓN AL ENTREGABLE DE TOPOGRAFÍA DEL MUNICIPIO DE PANDI	2
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	GERMAN ANTONIO BALLESTAS BERDEJO	25C02_DTO_216	8/11/2025	APROBACIÓN AL ENTREGABLE DE TOPOGRAFÍA DEL MUNICIPIO DE TIBACUY	2
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	GERMAN ANTONIO BALLESTAS BERDEJO	25C02_DTO_217	10/11/2025	Aprobación del informe mensual correspondiente al periodo de agosto de 2025	1
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	GERMAN ANTONIO BALLESTAS BERDEJO	25C02_DTO_218	10/11/2025	RESPUESTA AL OFICIO CVG-ICCU-OF-242-2025 CUYO ASUNTO ES “SOPORTE DE DESEMBOLSO 6 Y FORMATO DE FIDUCIA PARA FIRMA”.	3
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	GERMAN ANTONIO BALLESTAS BERDEJO	25C02_DTO_219	13/11/2025	Entrega de la planimetría con la identificación de las líneas de flujo (escorrentía superficial) radicado CVG – ICCU –OF-0238-2025 y CVG –ICCU –OF-0245-2025, Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.	5
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	GERMAN ANTONIO BALLESTAS BERDEJO	25C02_DTO_220	13/11/2025	Entrega de observaciones al informe entregado dentro del radicado CVG – ICCU –OF-0245-2025, Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025 –CONSORCIO VICGER 2021.	2

ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS	25C02_DTO_221	13/11/2025	Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_197_198_199: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0219-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA ALTO MAGDALENA. - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.CONSORCIO VICGER 2021.	12
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS	25C02_DTO_222	13/11/2025	Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_197_198_199: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0219-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA ALTO MAGDALENA. - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.CONSORCIO VICGER 2021.	11
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS	25C02_DTO_223	13/11/2025	Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_197_198_199: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0219-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA ALTO MAGDALENA. - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.CONSORCIO VICGER 2021	12
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	GERMAN ANTONIO BALLESTAS BERDEJO	25C02_DTO_224	14/11/2025	APROBACIÓN FINAL al Entregable SIG del municipio de EL COLEGIO	2
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	GERMAN ANTONIO BALLESTAS BERDEJO	25C02_DTO_225	14/11/2025	APROBACIÓN FINAL al Entregable SIG del municipio de VIOTÁ	2
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	GERMAN ANTONIO BALLESTAS BERDEJO	25C02_DTO_226	14/11/2025	APROBACIÓN FINAL al Entregable SIG del municipio de ANAPOIMA	2
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	GERMAN ANTONIO BALLESTAS BERDEJO	25C02_DTO_227	14/11/2025	APROBACIÓN FINAL al Entregable SIG del municipio de ANOLAIMA	2
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	GERMAN ANTONIO BALLESTAS BERDEJO	25C02_DTO_228	14/11/2025	REITERACIÓN - SOLICITUD CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIÓN CONTRACTUAL – Entrega del PLAN DE CALIDAD subsanado	3
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	GERMAN ANTONIO BALLESTAS BERDEJO	25C02_DTO_229	14/11/2025	OBSERVACIONES MENSUAL SEPTIEMBRE RECIBIDO MEDIANTE OFICIO CVG-ICCU-OF-0235-2025	6
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	GERMAN ANTONIO BALLESTAS BERDEJO	25C02_DTO_230	18/11/2025	RESPUESTA A OFICIO CVG-ICCU-OF-0255-2025 Y REITERACIÓN ENTREGA PLAN DE CALIDAD SUBSANADO	2

ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS	25C02_DTO_231	20/11/2025	Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0228-2025; Remisión Control de Resultados de Aceptación a la Capa de Material Estabilizado -CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.CONSORCIO VICGER 2021.	7
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	GERMAN ANTONIO BALLESTAS BERDEJO	25C02_DTO_232	19/11/2025	Respuesta oficio CVG – ICCU –OF-0244-2025. OBSERVACIONES SIG - PROVINCIA DE ALTO MAGDALENA	2
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	GERMAN ANTONIO BALLESTAS BERDEJO	25C02_DTO_233	20/11/2025	APROBACIÓN FINAL al Entregable SIG del municipio de JERUSALÉN	2
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	GERMAN ANTONIO BALLESTAS BERDEJO	25C02_DTO_234	19/11/2025	APROBACIÓN DESEMBOLSO 4 Y FORMATO DE FIDUCIA.	2
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS	25C02_DTO_235	20/11/2025	Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_221_222_223: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0219-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA ALTO MAGDALENA_V5 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.CONSORCIO VICGER 2021.	3
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS	25C02_DTO_236	20/11/2025	Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_221_222_223: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0219-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA ALTO MAGDALENA_V5 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.CONSORCIO VICGER 2021.	3
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS	25C02_DTO_237	20/11/2025	Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_221_222_223: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0219-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA ALTO MAGDALENA_V5 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.CONSORCIO VICGER 2021.	3
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	GERMAN ANTONIO BALLESTAS BERDEJO	25C02_DTO_238	26/11/2025	Concepto del informe de metodología entregado con el radicado CVG –ICCU –OF-0253-2025, Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025 –CONSORCIO VICGER 2021.	2

ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS	25C02_DTO_239	26/11/2025	Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_210_211_212_213: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0231-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA TEQUENDAMA_V2 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.	3
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS	25C02_DTO_240	26/11/2025	Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_210_211_212_213: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0231-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA TEQUENDAMA_V2 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.	3
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS	25C02_DTO_241	26/11/2025	Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_210_211_212_213: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0231-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA TEQUENDAMA_V2 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.	3
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	CARLOS ANDRES BALLESTAS	25C02_DTO_242	26/11/2025	Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_210_211_212_213: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0231-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA TEQUENDAMA_V2 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.	3
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	GERMAN ANTONIO BALLESTAS BERDEJO	25C02_DTO_243	26/11/2025	Recibo del informe de metodología de las provincias de Sumapaz, Tequendama y Alto Magdalena. CVG – ICCU –OF-0253-2025, Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.	4
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	GERMAN ANTONIO BALLESTAS BERDEJO	25C02_DTO_244	26/11/2025	Entrega de observaciones al informe de presupuesto de las provincias de Sumapaz, Alto Magdalena y Tequendama entregado dentro del radicado CVG – ICCU –OF-0260-2025, Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025 –CONSORCIO VICGER 2021.	2
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	GERMAN ANTONIO BALLESTAS BERDEJO	25C02_DTO_245	27/11/2025	APROBACIÓN FINAL al Entregable SIG del municipio de NARIÑO	2
ECG INGENIERIA SAS	CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO	CONSORCIO VICGER 2021	GERMAN ANTONIO BALLESTAS BERDEJO	25C02_DTO_246	27/11/2025	APROBACIÓN PLAN DE CALIDAD v3	2

Bogotá D.C, martes, 4 de noviembre de 2025

Señores:

LABORATORIO DE SUELOS.

- ◘ SOLICITUD ◘ GEOTECNIA - GT

REFERENCIA: **Contrato No.ICCU-218 DE 2015** cuyo objeto es: *"INTERVENTORÍA TÉCNICA , ADMINISTRATIVA FINANCIERA Y LEGAL PARA LA INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: **SOLICITUD DE COTIZACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LABORATORIO, MUNICIPIO DE CABRERA CUNDINAMARCA**

Cordial saludo.

Obrando en calidad de director de interventoría para el contrato de Interventoría No. ICCU 218 DE 2025, suscrito entre **ECG INGENIERÍA S.A.S.**, y el Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca **ICCU**, acorde a mis funciones de interventoría, destacadas tanto en la normatividad vigente y en especial lo descrito en los artículos 83 y 84 de la ley 1474 de 2.011, como también con fundamento en el objeto contractual de interventoría por nosotros suscrito para tal fin, procedo a realizar solicitud formal de la realización y toma de los siguientes ensayos de laboratorio.

FUENTE NORMATIVA PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS: ART 237 ESTABILIZACIÓN DE SUELOS CON PRODUCTOS QUÍMICOS NO TRADICIONALES

Para clasificación de suelos:

ENSAYOS (DESCRIPCIÓN)	NORMA TÉCNICA	CANTIDAD
Clasificación de suelos o mezcla de suelos y agregados fonos	INV E-180	5
Sistema unificado de Clasificación de suelos	INV E181	5
Limité Liquido	INV E 125	5
Limite plástico e Índice Plástico	INV E 126	5
Análisis granulométrico para suelos gruesos y finos	INV E213	5
% material que pasa el No 200 de	INV 214	5
% de material orgánico00	INV E 121	5

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Para suelos estabilizados

ENSAYOS (DESCRIPCIÓN)	NORMA TÉCNICA	CANTIDAD
Modulo resiliente	INV E-156	5
Resistencia a la compresión para suelos estabilizados	INV E 632	15
Ensayo ASTM E2583 método de prueba estándar para medir deflexiones con un deflector de peso ligero LWD		
Toma de muestra de suelos inalterado con cuchara partida.		10

Para mayor aclaración del alcance, favor contactarse al número 3125802151, ccordialmente.

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERÍA S.A.S.

Proyectó: CCHo¿P
Revisó: CCHP
Aprobación General: APU
Anexos: N/A
Copia:.
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 6 de noviembre de 2025

Señores:

GESTION DE PAVIMENTOS.

- ◘ SOLICITUD ◘ PAVIMENTOS - PV

REFERENCIA: **Contrato No.ICCU-218 DE 2015** cuyo objeto es: *"INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA FINANCIERA Y LEGAL PARA LA INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: **SOLICITUD DE COTIZACIONES PARA LA REALIZACIÓN ENSAYOS DEFLECTOMÉTRICOS, MUNICIPIO DE CABRERA CUNDINAMARCA**

Cordial saludo.

Obrando en calidad de director de interventoría para el contrato de Interventoría No. ICCU 218 DE 2025, suscrito entre **ECG INGENIERÍA S.A.S.**, y el Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca **ICCU**, acorde a mis funciones de interventoría, destacadas tanto en la normatividad vigente y en especial lo descrito en los artículos 83 y 84 de la ley 1474 de 2.011, como también con fundamento en el objeto contractual de interventoría por nosotros suscrito para tal fin, procedo a realizar solicitud formal de la realización y toma de los siguientes ensayos de laboratorio.

FUENTE NORMATIVA PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS: ART 237 ESTABILIZACIÓN DE SUELOS CON PRODUCTOS QUÍMICOS NO TRADICIONALES

Para suelos estabilizados

ENSAYOS (DESCRIPCIÓN)	NORMA TÉCNICA	CANTIDAD
Ensayo ASTM E2583 método de prueba estándar para medir deflexiones con un deflector de peso ligero LWD	ASTM D2583	20

Para mayor aclaración del alcance, favor contactarse al número 3125802151,

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Cordialmente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERÍA S.A.S.

Proyectó: CCHP
Revisó: CCHP
Aprobación General: APU
Anexos: N/A
Copia:.
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, sábado, 8 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Carlos Andrés Ballestas
Director de obra
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ OBSERVACIÓN ▫ GEOTECNIA - GT

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0231-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA TEQUENDAMA_V2 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.

Respetuoso saludo,

De acuerdo con los plazos establecidos en el cronograma contractual para la entrega de información correspondiente a la Fase de **Estudios y Diseños**, y en atención al oficio **CVG–ICCU–OF-0231-2025** del **31 de octubre de 2025**, mediante el cual el contratista remitió el documento titulado *"Estudio de Geotecnia y Geología para Diseño de Pavimentos – Provincia Tequendama V2"*, esta Interventoría realizó la **revisión técnica del componente geotécnico** correspondiente a dicha provincia, con base en los archivos cargados en el siguiente enlace:

https://drive.google.com/drive/folders/168d3hPKaNh3fmKced3CueoDo9lzhzync

Como se observa en la **Imagen 1** adjunta, se reitera que los **entregables geotécnicos** asociados a este tramo presentan estado **INCUMPLE**, con un **avance reportado del 11,3%**, lo cual representa un retraso significativo frente al **100% programado contractualmente** para esta etapa.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

COMPONENTE DE GEOTECNIA				
		CUMPLE	NO CUMPLE	
		Progreso	Progreso	Observaciones
	GEOTECNIA	11.3%	2.3%	
1	~~Plan de Campo~~	☑	☐	
2	~~Metodología de trabajo~~	☑	☐	
3	~~Cronograma de trabajo~~	☑	☐	
4	~~Objetivo y alcance~~	☑	☐	
5	~~Trabajo de Campo/Registro Perforación~~	☑	☐	
6	~~Trabajo de Campo/Registro Fotográfico~~	☑	☐	
7	Trabajo de Campo/Esquema Perforación Local (plano de localización)	☐	☑	Falta plano de localización con las características descritas en el anexo técnico.
8	~~Características del Subsuelo/Registro Ensayos laboratorio~~	☑	☐	
9	~~Perfil Estratigráfico~~	☑	☐	
10	~~Análisis Geotécnico~~	☑	☐	Se deben realizar los ajustes a las tablas conforme a la información consignada en los anexos.
11	~~Condiciones Especiales del Subsuelo~~	☑	☐	
12	Memorial de Responsabilidad Especialista	☐	☑	Falta anexar documento de soporte de declaración formal, firmada y sellada, que asuma la responsabilidad técnica y legal sobre el contenido del estudio
	RESULTADO	**INCUMPLE**		

MUNICIPIO	Peso (%)	PROVINCIA
VIOTA	13.5%	TEQUENDAMA

El informe presenta contenido técnicamente válido y útil para el **diseño de pavimentos del municipio de Viotá**, por lo cual **podría ser aprobado desde el punto de vista geotécnico**, siempre que se realicen los siguientes ajustes y complementos:

1. **Capítulo 9. Trabajos de Campo (pág. 37):**
   En el texto se cita la frase *"El cual debe fue aprobado por la interventoría o supervisión"*, el cual resulta confusa, dado que el documento aún se encuentra en revisión y pendiente de aprobación. Se solicita ajustar la redacción para reflejar la situación real del informe.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

2. **Tabla 10-29. Cuadro Resumen Análisis de la Subrasante Viotá (pág. 97):**
   Se observan **63 apiques**, los cuales no corresponden a los **79 apiques** registrados en la **Tabla 10-28. Resultados de Laboratorio Viotá**. Se requiere aclarar o reorganizar la tabla para incluir la totalidad de los apiques ejecutados, garantizando coherencia entre los datos de campo y los resultados de laboratorio.
   La misma observación aplica a la **Tabla 10-32. Resultados CBR Inalterado El Viotá. (pág. 104)** que registra 70 apiques.

3. **Inconsistencias en ilustraciones de resultados (págs. 99–106):**
   En la **Ilustración 19. Variación Límite Líquido Viotá**, se reportan 63 apiques, mientras que la Tabla 10-29 registra 79. Se solicita unificar la información y ajustar el consecutivo de las ilustraciones.
   Esta observación aplica igualmente a las siguientes figuras, teniendo en cuenta que los análisis hacen referencia a valores mínimos, máximos y promedios; por tanto, deben considerar la totalidad de los apiques o justificar técnicamente su exclusión:

   - Ilustración 10-34. Variación Límite plástico Viotá.
   - Ilustración 10-35. Variación índice de Plasticidad Viotá.
   - Ilustración 10-36. Variación Humedad Natural Viotá.
   - Ilustración 10-37. Variación Índice de Liquidez Viotá.
   - Ilustración 10-38. Clasificación de los materiales de subrasante según su plasticidad Viotá.
   - Ilustración 10-39. Granulometría Subrasante Viotá.
   - Ilustración 10-40. Variabilidad del CBR Viotá.

4. **Referencia inexistente en página 102:**
   Se cita la frase *“Para el Índice de Liquidez (IL) en Tabla 16, se observa que se presentan valores heterogéneos con la profundidad.”*, pero dicha tabla no se encuentra en el informe. Es necesario corregir o precisar la ubicación de la información referenciada.

5. **Referencia inexistente en página 106:**
   Se cita la frase *“Debido a que el límite líquido y el potencial de expansión están íntimamente relacionados con la cantidad de agua absorbida, éstas dos variables se encuentran correlacionadas intrínsecamente tal y como se propone en la tabla 25.”*, pero dicha tabla no se encuentra en el informe. Es necesario corregir o precisar la ubicación de la información referenciada.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

6. **Referencia inexistente en página 109:**
   Se cita la frase *"en la tabla 28 se presentan el análisis del potencial de expansión en las distintas muestras recuperadas junto a la alternativa de intervención obtenida tras el análisis del perfil geométrico"*, pero dicha tabla no se encuentra en el informe. Es necesario corregir o precisar la ubicación de la información referenciada.

7. **Coordenadas geográficas y planas:**
   El informe no incluye un cuadro de **coordenadas geodésicas y planas (Magna–Sirgas, Origen Nacional)**, como sí fue implementado en el estudio de la Provincia de Sumapaz V3. Se solicita incluir dicho cuadro en el documento de Tequendama.

	CONSORCIO VICGER 2021 Obra Vía CABRERA Tramo 1 INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA	CODIGO No.	6
		VERSIÓN	V01
		FECHA	septiembre-25
		PAGINA	1 de 1

CUADRO DE COORDENADAS APIQUES CABRERA TRAMO 1

APIQUE	ABSCISA	ORIENTACION	NORTE	ESTE	COTA	MATERIAL 1	PROFUNDIDAD 1	MATERIAL 2	PROFUNDIDAD 2	MATERIAL 3	PROFUNDIDAD 3	MATERIAL 4	PROFUNDIDAD 4
APIQUE 2	K1+270	BDI	924147,63	951529,76	2336,54	Granular grava arenosa de color café claro	0.00 m - 0.14 m	Limo de color café con gravas de 3" y 4"	0.14 m - 1.35 m				
APIQUE 3	K1+020	BVD	924259,63	951851,60	2329,93	Relleno de color café con presencia de gravas de 5"	0.00 m - 0.10 m	Limo arcilloso de color café rojizo	0.10 m - 1.50 m				
APIQUE 4	K1+770	BDI	924404,99	952038,31	2330,30	granular grava arenosa de color café	0.00 m - 0.30 m	granular grava arenosa de color café	0.30 m - 1.20 m	Limo de color café con presencia de gravas finas	1.20 m - 1.50 m		
APIQUE 5	K1+520	BVD	924628,54	951995,49	2327,50	Limo arcilloso y gravas de 3" y 4"	0.00 m - 0.65 m	Limo arcilloso de color café	0.65 m - 1.50 m				
APIQUE 6	K1+270	BDI	924603,36	952140,01	2326,70	granular grava arenosa de	0.00 m - 0.17 m	Relleno de limos arcillosos y	0.17 m - 1.20 m				

8. **Planos de localización de apiques:**
   No se anexan los **planos de localización** que consignen **abscisa, profundidad y coordenadas** de cada apique en los tramos viales, tal como se hizo en el estudio de la Provincia de Sumapaz. Se requiere incluirlos como anexo técnico.

9. **Requisito administrativo – Memorial de responsabilidad profesional:**
   Se verificó que el documento no incluye el **Memorial de Responsabilidad Profesional** del **especialista en geotecnia**, exigido por el Contrato ICCU-140 de 2025. La ausencia

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

de este anexo impide la aprobación formal del estudio. Se solicita adjuntar el memorial firmado y sellado por el **Ing. Everardo Pardo Guio** (o el especialista responsable).

10. De igual manera, se reitera que mediante el **oficio 25C02_DTO_078 del 05 de septiembre de 2025**, esta Interventoría solicitó la **subsanación inmediata** de varios aspectos identificados durante la revisión, con el fin de garantizar la **integridad, claridad y coherencia técnica** de los entregables presentados. Dicha solicitud se fundamenta en las **buenas prácticas de interventoría geotécnica** y en el cumplimiento de las normas **INV E-101, E-148 y E-172**, relacionadas con la **documentación de calidad y acreditación del laboratorio de ensayos (Terratest S.A.S. – Laboratorio de Suelos, Rocas y Materiales)**.
A continuación, se relacionan los puntos observados y pendientes de subsanar, de acuerdo con lo consignado en la siguiente tabla:

Tipo de Observación	Descripción	Acción Requerida
Nomenclatura inconsistente REGISTRO FOTOGRAFICO	En todos los archivos de registro fotográfico, el nombre del archivo no concuerda con el número del apique reportado en el documento.	Establecer un formato estandarizado: Sugerencia VIOTA_AP[No]_FOTO.pdf.
Ausencia de fecha de ejecución REGISTRO FOTOGRAFICO	Ningún archivo contiene la fecha en la que se realizó el muestreo.	Anexar la fecha de ejecución del apique en cada documento.
Falta de abscisa en algunos apiques REGISTRO FOTOGRAFICO	Los apiques 9, 24, 35 y 51 solo incluyen coordenadas geográficas (MAGNA-SIRGAS), pero no la abscisa (Kx+xxx).	Incluir ambas referencias (abscisa y coordenadas) en todos los apiques para garantizar trazabilidad.
Errores de digitación REGISTRO FOTOGRAFICO	- El apique 26 está reportado en Excel con la abscisa K6+360, pero en el documento figura K6+110. - Los apiques 3 y 4 tienen asignada la misma abscisa K0+750.	Corregir las abscisas en los documentos para que coincidan con los datos validados en campo y en Excel.
Ausencia de soportes REGISTRO FOTOGRAFICO	No se encuentran los archivos de registro fotográfico para los apiques 6, 7, 8 y 63, a pesar de estar relacionados en el cuadro de Excel.	Verificar si se realizaron y anexar los soportes faltantes o justificar su ausencia.
Errores de digitación REGISTRO DE APIQUES (PERFILES ESTRATIGRÁFICOS)	- El apique3 (K0+500)tiene consignada en el documento la abscisaK0+750. - El apique26presenta la misma discrepancia que en el registro fotográfico (K6+360 vs K6+110).	Corregir las abscisas en los documentos para que coincidan con los datos validados.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Tipo de Observación	Descripción	Acción Requerida
Ausencia de abscisa REGISTRO DE APIQUES (PERFILES ESTRATIGRÁFICOS)	El apique78 no tiene consignada ninguna abscisa en el documento.	Completar la información faltante con base en el registro de campo.
Falta de firma del responsable REGISTRO DE APIQUES (PERFILES ESTRATIGRÁFICOS)	Aunque se menciona el nombre del técnico que realizó el apique, no aparece su firma en el documento.	Adicionar la firma digitalizada del responsable en cada perfil.
Ausencia de soportes REGISTRO DE APIQUES (PERFILES ESTRATIGRÁFICOS)	No se encuentran los perfiles estratigráficos para los apiques 6, 7, 8 y 63.	Verificar si se realizaron y anexar los soportes faltantes o justificar su ausencia.
Falta de ubicación geográfica ENSAYO DE PENETRÓMETRO DINÁMICO DE CONO (PDC - INV E-172:2013)	Ningún archivo incluye la abscisa (Kx+xxx) ni las coordenadas geográficas del apique.	Incluir la abscisa y coordenadas en cada informe para garantizar trazabilidad.
Errores de digitación ENSAYO DE PENETRÓMETRO DINÁMICO DE CONO (PDC - INV E-172:2013)	El documento del apique 75 hace referencia al AP74, lo cual es un error evidente.	Corregir el número del apique en el documento.
Ausencia de soportes ENSAYO DE PENETRÓMETRO DINÁMICO DE CONO (PDC - INV E-172:2013)	No se encuentran los informes del ensayo PDC para los apiques46 y 69.	Verificar si el ensayo se realizó y anexar los soportes faltantes o justificar su ausencia.
Errores en fechas de ensayo ENSAYOS DE LABORATORIO (INV E-125, E-122, E-121, E-214, E-213)	En el apique 1, las fechas de inicio y fin del ensayo están trucadas o incorrectas	Corregir las fechas en todos los informes y verificar la consistencia con la fecha de muestreo.
Ausencia de soportes ENSAYO DE COMPACTACIÓN (PROCTOR - INV E-142:2013)	Solo se encuentran resultados para 34 apiques (1, 2, 3, 7, 9, 14, 17, 19, 20, 22, 26, 27, 29, 31, 33, 34, 36, 37, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 54, 58, 59, 60, 65, 68, 72, 74, 77, 79),	Verificar si los ensayos se realizaron en los apiques faltantes y anexar los informes o justificar su ausencia.
Ausencia de soportes ENSAYO DE CBR INALTERADO (INV E-148:2013)	No se encuentran informes del ensayo CBR inalterado para los apiques: 3, 4, 13, 24, 32, 35, 39, 45 y 69.	Verificar si los ensayos se realizaron en los apiques faltantes y anexar los informes o justificar su ausencia.
Ausencia de soportes	Solo se encuentra el informe para el apique 3.	Verificar si se realizaron los ensayos en los demás apiques y

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Tipo de Observación	Descripción	Acción Requerida
ENSAYO DE pH DE LOS SUELOS (INV E-131:2013)		anexar los informes o justificar su ausencia.

El cumplimiento de estas acciones permitirá consolidar un documento técnicamente coherente, completo y verificable conforme a la normativa aplicable. La calidad técnica de un estudio geotécnico depende no solo de la realización de los ensayos, sino también de la integridad, trazabilidad y presentación clara de la información. Las inconsistencias identificadas en los entregables de Viotá comprometen la confiabilidad del estudio.

Por lo tanto, se solicita al contratista subsanar las observaciones anteriores en un plazo de **cinco (5) días hábiles**, presentando un informe de respuesta técnica que incluya:

- Las correcciones realizadas.
- Los documentos faltantes.
- Las justificaciones correspondientes.

Atentamente,

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: DPAV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co.
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: 7

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 6 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ APROBACIÓN ▫ SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA - SIG

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: APROBACIÓN FINAL al Entregable SIG del municipio de CABRERA

Cordial saludo.

Por medio del presente oficio, y en cumplimiento de nuestras funciones de seguimiento técnico y verificación contractual, damos respuesta a la remisión documental que ustedes allegaron a esta Interventoría el pasado 1 de noviembre de 2025, radicada bajo el oficio CVG-ICCU-0F-0234-2025, la cual contenía las entregas contractuales de los municipios de la Provincia de Sumapaz (Cabrera, Pandi y Tibacuy).

Tras la revisión exhaustiva de la documentación subsanada y ajustada correspondiente al Sistema de Información Geográfica (SIG) - Primera Fase del municipio de CABRERA, la Interventoría procede a otorgar la **APROBACIÓN FINAL** a dicho entregable.

Se certifica que la información, los shapefile y los soportes técnicos presentados para el municipio de Cabrera cumplen a cabalidad con cada uno de los requerimientos contractuales establecidos en el Contrato ICCU-140 de 2025, y se encuentran debidamente alineados con los lineamientos técnicos y la resolución vigente aplicable al objeto contractual.

Agradecemos su atención y solicitamos dar continuidad al desarrollo de las fases contractuales subsiguientes.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO

Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: CAPB
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co;
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, miércoles, 26 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Carlos Andrés Ballestas
Director de obra
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ OBSERVACIÓN ◘ GEOTECNIA - GT

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_210_211_212_213: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0231-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA TEQUENDAMA_V2 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.

Respetuoso saludo,

De acuerdo con los plazos establecidos en el cronograma contractual para la entrega de los productos de la Fase de Estudios y Diseños, y en atención al oficio **CVG–ICCU–OF-0259-2025 del 21 de noviembre de 2025**, mediante el cual el contratista remitió el documento titulado **"Estudio de Geotecnia y Geología para Diseño de Pavimentos – Provincia Tequendama V3"**, esta Interventoría realizó la revisión técnica del componente geotécnico. Para ello, se llevó a cabo una mesa de trabajo conjunta el día 20 de noviembre en horas de la mañana, revisando punto por punto los pendientes con base en los archivos cargados en el enlace proporcionado:

https://drive.google.com/drive/folders/168d3hPKaNh3fmKced3CueoDo9lzhzync?usp=drive_link

Como se observa en la Imagen **1 adjunta**, los entregables geotécnicos asociados a este tramo se encuentran en estado **CONFORME**, con un avance reportado del **13,5%**, por lo

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

cual se otorga la ***aprobación del área de geotecnia para este tramo***. No obstante, quedan pendientes por subsanar algunos faltantes en los anexos, específicamente en los planos de ubicación de apiques, en el registro fotográfico, en el registro de apiques, firmas digitales en los soportes de ensayo de PDC y algunos anexos del paquete de laboratorios.

COMPONENTE DE GEOTECNIA				
		CUMPLE	NO CUMPLE	
		Progreso	Progreso	Observaciones
GEOTECNIA		13.5%	0.0%	
1	~~Plan de Campo~~	☑	☐	
2	~~Metodología de trabajo~~	☑	☐	
3	~~Cronograma de trabajo~~	☑	☐	
4	~~Objetivo y alcance~~	☑	☐	
5	~~Trabajo de Campo/Registro Perforación~~	☑	☐	
6	~~Trabajo de Campo/Registro Fotográfico~~	☑	☐	
7	~~Trabajo de Campo/Esquema Perforación Local (plano de localización)~~	☑	☐	Falta ajuste en nombre del archivo de plano de localización.
8	~~Características del Subsuelo/Registro Ensayos laboratorio~~	☑	☐	Ajuste en algunos formatos.
9	~~Perfil Estratigráfico~~	☑	☐	
10	~~Análisis Geotécnico~~	☑	☐	
11	~~Condiciones Especiales del Subsuelo~~	☑	☐	
12	~~Memorial de Responsabilidad Especialista~~	☑	☐	
RESULTADO		**CONFORME**		

MUNICIPIO	Peso (%)	PROVINCIA
VIOTA	13.5%	TEQUENDAMA

En consecuencia, si bien el informe presenta contenido técnicamente válido y útil para el diseño de pavimentos del municipio de **Viotá**, es fundamental resaltar que la calidad de un estudio geotécnico depende no solo de la correcta ejecución de los ensayos, sino también de la integridad, trazabilidad y presentación clara de la información.

Por lo anterior, y aun cuando los entregables revisados se califican en estado **CONFORME**, esta Interventoría solicita al contratista realizar, a la mayor brevedad, la subsanación de los

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

faltantes identificados en los anexos, con el fin de asegurar la confiabilidad, completitud y solidez técnica del producto final.

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: DPAV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co;
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 3

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 27 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ APROBACIÓN ▫ TÉCNICO - TEC

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: APROBACIÓN PLAN DE CALIDAD v3

Cordial saludo.

Por medio del presente oficio, y en cumplimiento de nuestras funciones de seguimiento técnico y verificación contractual, damos respuesta a la remisión documental que ustedes allegaron a esta Interventoría el pasado 24 de noviembre de 2025, radicada bajo el oficio CVG-ICCU-0F-0266-2025, la cual contenía el plan de calidad v3 subsanado.

Tras una revisión exhaustiva de la totalidad de los documentos ajustados, esta Interventoría concluye que el entregable cumple satisfactoriamente con los requisitos técnicos y contractuales establecidos. En consecuencia, se procede a otorgar la ***APROBACIÓN FINAL*** al mencionado Plan de Calidad.

Agradecemos su diligencia y colaboración, y solicitamos dar continuidad inmediata al desarrollo de las fases contractuales subsiguientes, en estricto cumplimiento de los plazos establecidos.

Atentamente,

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO

Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: LBPV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 6 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ SOLICITUD ◘ TÉCNICO - TEC

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: **SOLICITUD DE INFORME MENSUAL MES DE OCTUBRE DE 2025**

Cordial saludo.

Obrando en calidad de director de interventoría para el contrato de Interventoría No. ICCU 218 DE 2025, suscrito entre **ECG INGENIERÍA S.A.S.**, y el Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca **ICCU**, acorde a mis funciones de interventoría, destacadas tanto en la normatividad vigente y en especial lo descrito en los artículos 83 y 84 de la ley 1474 de 2.011, como también con fundamento en el objeto contractual de interventoría por nosotros suscrito para tal fin, me dirijo por medio de la presente misiva con el objeto de solicitar la siguiente información.

1. Informe mensual junto con todos los anexo y soportes y evidencia de ejecución del periodo mensual correspondiente al mes de **OCTUBRE**.
2. Copia digital del personal vinculado al contrato, fecha de ingreso y retiro.

Lo anterior teniendo en cuenta la cláusula 10. obligaciones específicas del contratista numeral 29 menciona "*Presentar al Interventor informes mensuales de avance de obra y los que EL ICCU le solicite"* adicional a lo anterior, el numeral 20 menciona "*Cumplir con sus obligaciones laborales respecto del personal a su cargo, y con las obligaciones tributarias y ambientales que le correspondan de acuerdo con su labor*"

El termino previsto para la entrega de esta información es de **TRES (03) DÍAS HÁBILES** a partir de la presente comunicación.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Atentamente,

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERÍA S.A.S.

Proyectó: APU
Revisó: CCHP
Aprobación General: CCHP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co.
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 20 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ APROBACIÓN ▫ SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA - SIG

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: APROBACIÓN FINAL al Entregable SIG del municipio de JERUSALÉN

Cordial saludo.

Por medio del presente oficio, y en cumplimiento de nuestras funciones de seguimiento técnico y verificación contractual, damos respuesta a la remisión documental que ustedes allegaron a esta Interventoría el pasado 10 de noviembre de 2025, radicada bajo el oficio CVG-ICCU-0F-0244-2025, la cual contenía las entregas contractuales de los municipios de la Provincia de Alto Magdalena (Jerusalén, Nilo y Nariño).

Tras la revisión exhaustiva de la documentación subsanada y ajustada correspondiente al Sistema de Información Geográfica (SIG) - Primera Fase del municipio de Jerusalén, la Interventoría procede a otorgar la **APROBACIÓN FINAL** a dicho entregable.

Se certifica que la información, los shapefile y los soportes técnicos presentados para el municipio de Jerusalén cumplen a cabalidad con cada uno de los requerimientos contractuales establecidos en el Contrato ICCU-140 de 2025, y se encuentran debidamente alineados con los lineamientos técnicos y la resolución vigente aplicable al objeto contractual.

Agradecemos su atención y solicitamos dar continuidad al desarrollo de las fases contractuales subsiguientes.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Atentamente,

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO

Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: CAPB
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 6 de noviembre de 2025

Señores:

INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES - ICCU
Señores
Atn. Arq. LUZ ANGELA SANABRIA
Subdirectora técnica de Caminos Vecinales - ICCU
luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co; contactenosiccu@cundinamarca.gov.co
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ APROBACIÓN ◘ TÉCNICO - TEC

REFERENCIA: **Contrato No. ICUU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: **APROBACIÓN DEL PLAN DE GERENCIA RADICADO BAJO EL NUMERO CVG – ICCU –OF-0231-2025.**

Cordial saludo.

Obrando en calidad de director de interventoría para el contrato de Interventoría No. ICCU 218 DE 2025, suscrito entre **ECG INGENIERÍA S.A.S.**, y el Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca **ICCU**, acorde a mis funciones de interventoría, destacadas tanto en la normatividad vigente y en especial lo descrito en los artículos 83 y 84 de la ley 1474 de 2.011, como también con fundamento en el objeto contractual de interventoría por nosotros suscrito para tal fin, me dirijo por medio de la presente misiva con el objeto de comunicar la siguiente información:

Tras la revisión técnica, documental y administrativa del Plan de Gerencia Versión 2, fecha de emisión 31 de octubre de de 2025, entregado por el CONSORCIO VICGER 2021 y una vez verificadas las subsanaciones y aclaraciones realizadas mediante comunicaciones oficiales, se concluye que el documento:

- Cumple con los lineamientos contractuales.
- Da respuesta a las observaciones formuladas por esta Interventoría.
- Integra los documentos complementarios exigidos dentro del alcance del Plan de Gerencia, entre ellos:

1. Plan de Calidad

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

2. Plan de Inspección y Ensayo
3. Matriz de Riesgos
4. Plan Detallado de Trabajo (PDT)
5. Metodología del Valor Ganado
6. Plan de Manejo de Tránsito (PMT)
7. PAGA – Plan de Adaptación a la Guía Ambiental
8. Formatos y entregables para seguimiento

En virtud de lo anterior, ECG INGENIERÍA S.A.S **APRUEBA** el Plan de Gerencia presentado por el Contratista para el desarrollo de las actividades del Contrato de Obra No. ICCU-140-2025.

La ejecución del proyecto deberá desarrollarse en estricto cumplimiento de lo establecido en el documento aprobado, así como de la normatividad técnica y contractual vigente.

Cualquier modificación o actualización del plan deberá ser previamente informada y sometida a revisión de la Interventoría.

Sin otro particular, se suscribe,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERÍA S.A.S.
Proyectó: APU
Revisó: CCHP
Aprobación General: CCHP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co.
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá, 31 de octubre de 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU –OF-0231-2025**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: ING.ESP.CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: RESPUESTA OFICIO 25C02_DTO_188_OBSERVACIONES PLAN DE GERENCIA_CONTRATO.ICCU-140-2025 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.CONSORCIO VICGER 2021.

Cordial saludo,

Por medio del presente y en cumplimiento de las obligaciones contractuales, el consorcio VICGER 2021 se permite remitir para su revisión y aprobación, la subsanación de las observaciones emitidas mediante el oficio **25C02_DTO_188:** OBSERVACIONES PLAN DE GERENCIA_CONTRATO.ICCU-140-2025.CONSORCIO VICGER 2021:

El **Plan de Gerencia** integra diversos documentos contractuales que lo complementan y forman parte integral del mismo. A continuación, se relacionan los documentos anexos que acompañan el presente plan:

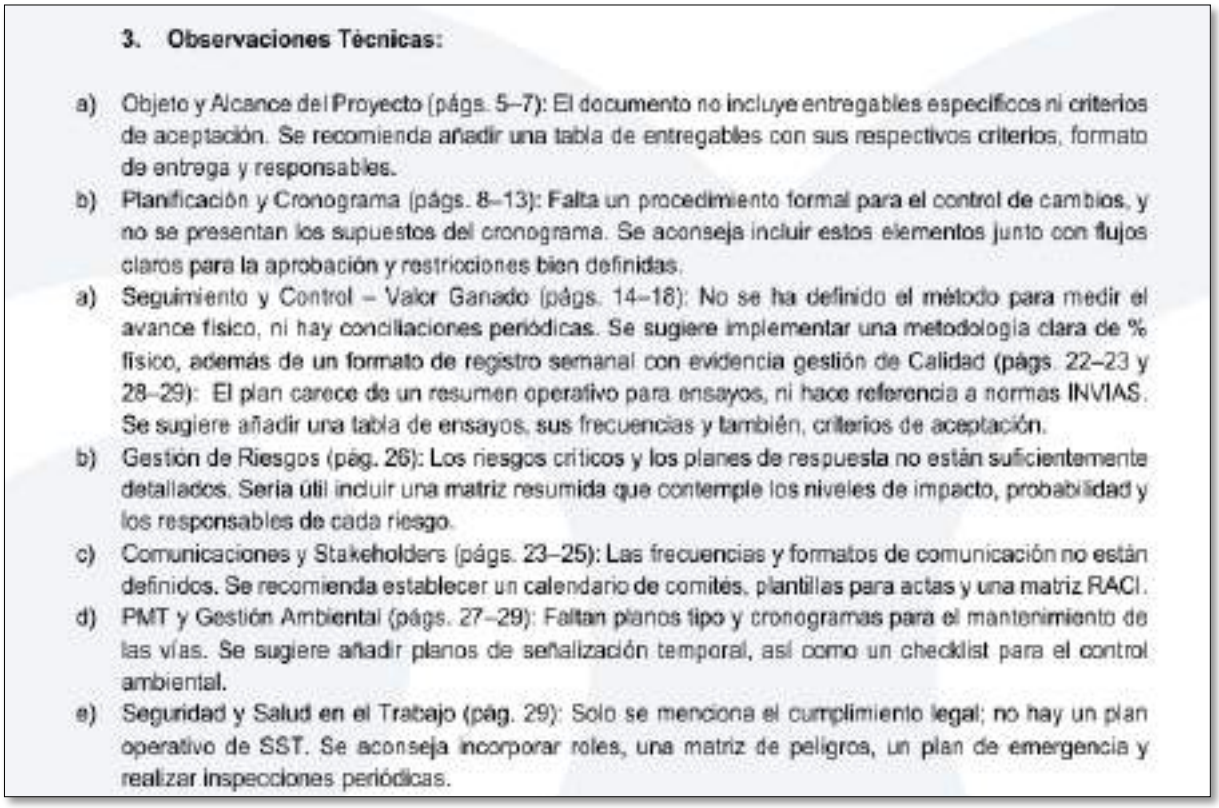
- **ANEXO 1:** Anexo técnico – Licitación de obra pública de infraestructura de transporte (versión 3).
- **ANEXO 2:** Plan de Adaptación a la Guía Ambiental – PAGA V06.
- **ANEXO 3:** Plan de Manejo de Tránsito para actividades de explanación, excavaciones, replanteo de vía, mantenimiento de la rasante y construcción de muros y alcantarillas (versión 0). ANEXAR EL PMT
- **ANEXO 4:** Plan de Calidad – Consorcio VICGER (versión 2).
- **ANEXO 5:** Plan de Inspección y Ensayo – VICGER (versión 0).

- **ANEXO 6:** Matriz de Riesgos.

Estos anexos se encuentras en cargados en el siguiente link:

https://drive.google.com/drive/folders/1Cd858UwnPm3LGHbEmdFhJHoqS8doEmRL?usp=drive_link

En atención a las observaciones realizadas al Plan de gerencia, nos permitimos presentar las siguientes **respuestas técnicas y aclaraciones**:



3. Observaciones Técnicas:

a) Objeto y Alcance del Proyecto (págs. 5–7): El documento no incluye entregables específicos ni criterios de aceptación. Se recomienda añadir una tabla de entregables con sus respectivos criterios, formato de entrega y responsables.

b) Planificación y Cronograma (págs. 8–13): Falta un procedimiento formal para el control de cambios, y no se presentan los supuestos del cronograma. Se aconseja incluir estos elementos junto con flujos claros para la aprobación y restricciones bien definidas.

a) Seguimiento y Control – Valor Ganado (págs. 14–18): No se ha definido el método para medir el avance físico, ni hay conciliaciones periódicas. Se sugiere implementar una metodología clara de % físico, además de un formato de registro semanal con evidencia gestión de Calidad (págs. 22–23 y 28–29): El plan carece de un resumen operativo para ensayos, ni hace referencia a normas INVIAS. Se sugiere añadir una tabla de ensayos, sus frecuencias y también, criterios de aceptación.

b) Gestión de Riesgos (pág. 26): Los riesgos críticos y los planes de respuesta no están suficientemente detallados. Sería útil incluir una matriz resumida que contemple los niveles de impacto, probabilidad y los responsables de cada riesgo.

c) Comunicaciones y Stakeholders (págs. 23–25): Las frecuencias y formatos de comunicación no están definidos. Se recomienda establecer un calendario de comités, plantillas para actas y una matriz RACI.

d) PMT y Gestión Ambiental (págs. 27–29): Faltan planos tipo y cronogramas para el mantenimiento de las vías. Se sugiere añadir planos de señalización temporal, así como un checklist para el control ambiental.

e) Seguridad y Salud en el Trabajo (pág. 29): Solo se menciona el cumplimiento legal; no hay un plan operativo de SST. Se aconseja incorporar roles, una matriz de peligros, un plan de emergencia y realizar inspecciones periódicas.

A. Entregables del Plan de Gerencia

En el documento se registran los **entregables del Plan de Gerencia**, los **responsables** y los **formatos asociados**, los cuales se encuentran adjuntos en los anexos correspondientes al Plan Gerencial.

B. Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) y Seguimiento del Proyecto

Se adjunta una **Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) "supuesta"**, elaborada con el fin de soportar el seguimiento semanal y mensual del proyecto. La **versión definitiva** será entregada una vez se establezca el **alcance real del proyecto**.

La metodología de seguimiento se encuentra descrita en el **Capítulo 3.3 – Seguimiento y Control**, y se desarrollará mediante **Microsoft Project**, realizando los ajustes necesarios (reprogramaciones, redistribuciones o planes de contingencia) conforme a la evolución del proyecto.

Las diferentes versiones del **Plan Detallado de Trabajo (PDT)** se conservarán como **líneas base (1, 2, 3, 4, etc.)**, dentro del software, permitiendo así la **trazabilidad de los cambios** en fechas y costos de las distintas tareas.

El **control de cambios** se realizará conforme a lo establecido en el **Plan de Calidad – Capítulo 3.3 "Planificación de los cambios"**.

3.3. PLANIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS

Cualquier cambio en el proyecto o en el sistema de gestión de la calidad será planificado considerando:

Texto extraído del PLAN DE CALIDAD página 15

- Justificación del cambio.
- Evaluación de impacto en procesos, recursos y cronograma.
- Consulta con partes interesadas pertinentes.
- Actualización de documentación afectada.

La responsabilidad de liderar este proceso recae en el director de Obra con apoyo del Coordinador de Calidad. Todos los cambios serán registrados y comunicados formalmente a través de actas, memorandos u oficios, según corresponda.

Texto extraído del PLAN DE CALIDAD página 15

C. Metodología de Seguimiento – Valor Ganado

El seguimiento a la programación del proyecto se realizará mediante la **Metodología del Valor Ganado**, según lo establecido en el numeral **3.3.2 "Metodología del Valor Ganado"** del Plan Gerencial.

Para alimentar esta metodología se utilizarán **cantidades medidas en campo**, las cuales reflejarán el avance físico del proyecto y permitirán establecer el progreso tanto **físico como económico**. Estas mediciones se efectuarán **semanalmente**, conforme a lo indicado en el Plan de Gerencia.

3.3.3 Informe semanal

Se suministrará la información necesaria a la Interventoría para incorporar en su informe semanal el cronograma de seguimiento del corte semanal que corresponda en formato editable (MS Project) y PDF, así como la información de avance físico planeado y ejecutado, desviación, Curva "S" de avance de tiempo y costo, Indicadores de valor Ganado, Curvas de Valor Ganado, cuadros de control y memorias de cálculos, el cual debe estar adjunto como anexo en medio magnético en formato editable (MS Project) y PDF, al informe semanal de interventoría que se presenta, según formato vigente.

Texto extraído del PLAN DE GERENCIA

El **control de calidad y los ensayos** se ejecutarán de acuerdo con lo establecido en el **Plan de Calidad** y en el **Plan de Inspección y Ensayos**, ambos documentos parte integral del Plan de Gerencia y elaborados conforme a lo solicitado en la **Tabla 9 de los pliegos de licitación**.

Remítase al Documento ***PLAN DE CALIDAD CONSORCIO VICGER V2 y el PLAN INSPECCION Y ENSAYO_VICGER_V0***

Extraído de la pagina 23 del documento PLAN DE GERENCIA

Para las muestras y ensayos se llevarán a cabo en cantidad y descripción de acuerdo a la Tabla 9. Ensayos de laboratorio Lote 3. contenida en el capítulo 4.2. SEGUNDA FASE. CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES Y PROPUESTA DE INTERVENCIONES. el ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 3). Que hace parte del contrato.

Extraído de la página 29 del documento PLAN DE GERENCIA

D. Matriz de Riesgos y Oportunidades

El Plan de Calidad incluye una **matriz resumen de riesgos y oportunidades**, la cual también se encuentra integrada en el Plan de Gerencia.
Se adjunta igualmente la **Matriz de Riesgos de la licitación**, donde se evidencian los

riesgos considerados para el proyecto, su **probabilidad**, **impacto**, **valoración**, **categoría**, **responsables**, así como los mecanismos de **monitoreo y revisión**. VER ANEXO

3.1. ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES

La planificación del sistema de gestión de calidad contempla la identificación y tratamiento de riesgos y oportunidades. A continuación, se presenta una matriz resumen:

Riesgo / Oportunidad	Tipo	Acción prevista	Responsable	Seguimiento
Retrasos por lluvias intensas	Riesgo	Reprogramación flexible del cronograma, adecuación de drenajes temporales	Director de obra	Informe semanal de avances
Alta rotación de personal operativo	Riesgo	Programa de inducción permanente y banco de hojas de vida	Coordinador de calidad / Administrativo	Registro de capacitaciones
Inclusión de materiales locales	Oportunidad	Evaluación técnica para uso de materiales de la zona, previa aprobación	Director técnico	Actas de prueba de materiales
Mejora de procesos internos	Oportunidad	Capacitación en Lean Construction y digitalización de formatos	Coordinador de calidad	Encuesta de satisfacción interna

Extraído del plan de calidad páginas 14 y 15

E. Matriz RACI y Gestión de Interesados

La **Matriz RACI de responsabilidades y roles** se encuentra en el **numeral 3.2.2 – Tabla 2** del documento.

Tabla 2. Matriz RACI de Responsabilidades y Roles

ACTIVIDAD / ROL	CONTRATISTA	INTERVENTORÍA	ICCU
Elaboración del Cronograma MS-Project.	R	A	I
Reprogramación	R	A-C	I
Control de cambio y solicitud de modificaciones al Contrato.	R	A-C	I
Grabar la línea base del cronograma.	R	A-C	I
Cargue de seguimiento semanal MS-Project	R	A-C	I
Cargue de seguimiento semanal Cuadro de Control.	R	A-C	I
Reporte de Interventoría.	C	R - A	I

La **interacción con los stakeholders** está definida dentro del Plan de Calidad presentado por el Consorcio y hace parte integral del Plan de Gerencia.

7.2.2. SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

La percepción del cliente se evalúa mediante:

- Reuniones de seguimiento técnico.
- Actas de aceptación parcial y final.
- Indicadores de cumplimiento del contrato.
- Retroalimentación directa del ICCU y la comunidad.

5.2.1. COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE

Los canales de comunicación para las partes del proyecto se establecieron de la siguiente manera:

- Acta de Inicio del Proyecto.
- Reuniones Semanales con la Dirección del proyecto.
- Visitas a obras.
- Bitácora de obra.
- Correspondencia.
- Informe de avance del proyecto.
- Informes de la gestión presupuestal.
- Comités técnicos u operativos.
- Informe de Cierre del Proyecto.

4.4. COMUNICACIÓN

Se definen canales y protocolos claros de comunicación interna y externa. Esto incluye:

- Informes semanales al ICCU y la interventoría.
- Actas de reunión quincenal de seguimiento.
- Comunicaciones formales (oficios, correos electrónicos) con proveedores y contratistas.
- Reuniones diarias operativas con personal de campo.

En cuanto a la **comunicación con la comunidad y las alcaldías locales**, esta se desarrolla en el **Capítulo 6 – PAGA Social** del **Plan de Adaptación a la Guía Ambiental (PAGA)** del proyecto.

Respecto a los numerales **F y G**, relacionados con el **Plan de Manejo de Tránsito (PMT)**, la **Gestión Ambiental** y la **Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)**, se anexan los documentos **PAGA** y **PMT**, los cuales forman parte integral del Plan de Gerencia.

En atención a las recomendaciones generales emitidas, se informa lo siguiente:

5.1. Recomendaciones Generales

a) Actualizar el documento incorporando las observaciones de este informe, con control de versiones y fecha de emisión, de modo que quede evidencia del cumplimiento.
b) Alinear los procedimientos internos de planeación, control y seguimiento con los dominios del PMBOK 7, promoviendo una cultura de gestión basada en resultados y entregables verificables.
c) Socializar el plan actualizado con los líderes de frente, supervisores, residentes e interventoría para asegurar comprensión y aplicación uniforme.
d) Consolidar un repositorio digital de gestión (SharePoint, Drive o equivalente) donde se almacenen versiones aprobadas, actas, registros EVM, ensayos y comunicaciones oficiales.

a. El documento ha sido **actualizado**, incluyendo el **control de versión** y la **fecha de emisión**.

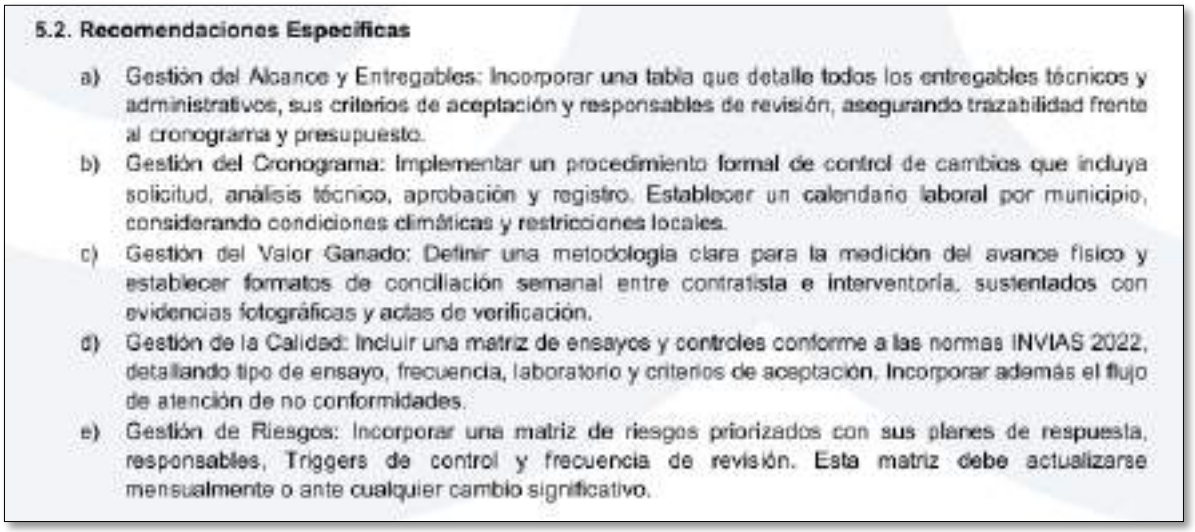
b. Los **procedimientos internos** se alinearán con las **buenas prácticas del PMBOK 7**, incorporando los **entregables del Plan de Gerencia**.

c. El **Plan de Gerencia será socializado** con las partes interesadas.

d. El **Consorcio consolidará la información** en el siguiente Drive:

https://drive.google.com/drive/folders/1Cd858UwnPm3LGHbEmdFhJHoqS8doEmRL?usp=drive_link

En atención a las recomendaciones generales especifica, se informa lo siguiente:



5.2. Recomendaciones Específicas

a) Gestión del Alcance y Entregables: Incorporar una tabla que detalle todos los entregables técnicos y administrativos, sus criterios de aceptación y responsables de revisión, asegurando trazabilidad frente al cronograma y presupuesto.
b) Gestión del Cronograma: Implementar un procedimiento formal de control de cambios que incluya solicitud, análisis técnico, aprobación y registro. Establecer un calendario laboral por municipio, considerando condiciones climáticas y restricciones locales.
c) Gestión del Valor Ganado: Definir una metodología clara para la medición del avance físico y establecer formatos de conciliación semanal entre contratista e interventoría, sustentados con evidencias fotográficas y actas de verificación.
d) Gestión de la Calidad: Incluir una matriz de ensayos y controles conforme a las normas INVIAS 2022, detallando tipo de ensayo, frecuencia, laboratorio y criterios de aceptación. Incorporar además el flujo de atención de no conformidades.
e) Gestión de Riesgos: Incorporar una matriz de riesgos priorizados con sus planes de respuesta, responsables, Triggers de control y frecuencia de revisión. Esta matriz debe actualizarse mensualmente o ante cualquier cambio significativo.

a. Se incluye en el documento la **tabla de entregables** con sus **responsables** (ver anexos del Plan de Gerencia).

b. Se adjunta el **Plan Detallado de Trabajo (PDT) "supuesto"**, para ilustrar la estructura EDT y el seguimiento del proyecto. El PDT definitivo se entregará una vez definido el alcance real del proyecto.
c. Se anexan los **formatos de seguimiento** (ver anexos del Plan de Gerencia).

d. Ver ANEXO 4 y 5 Plan de Calidad_Consorcio VICGER V2 y PLAN INSPECCION Y ENSAYO_VICGER_V0

e. Ver ANEXO 6. Matriz 3 – Riesgos

f. Ver ANEXO 4. Plan de Calidad Consorcio VICGER V2 y ANEXO 2. CAPÍTULO 6 PAGA SOCIAL

g. Ver ANEXO 2_PAGA AMBIENTAL VICGER y ANEXO 3. Plan de manejo de tránsito

h. Ver ANEXO 2_PAGA AMBIENTAL VICGER

Documentos Adicionales – Seguimiento Gerencial

Finalmente, se anexan al **Plan de Gerencia – Versión 1** los siguientes documentos, que servirán como entregables para el **seguimiento del avance del proyecto**:

- **ANEXO A1:** Programa Detallado de Trabajo (PDT) – Borrador.
- **ANEXO A2:** Curva S y flujo de caja_ Borrador
- **ANEXO A3:** Plantillas en Excel para el seguimiento gerencial (indicadores mensuales, dashboard de control, cuadro de seguimiento).

Se aclara que los documentos entregables relacionados con el seguimiento de la obra se presentan **a modo de ejemplo** y que sus **versiones finales** serán entregadas para revisión y aprobación una vez se apruebe el **Plan de Gerencia** y se defina el alcance real del proyecto.

Cordialmente,



ING. CARLOS BALLESTAS
Director de Obra.

Bogotá D.C., viernes, 14 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ SOLICITUD ▫ TÉCNICO - TEC

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: **REITERACIÓN - SOLICITUD CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIÓN CONTRACTUAL – Entrega del PLAN DE CALIDAD subsanado**

Respetado contratista de Obra

Acorde a mis funciones de interventoría, destacadas tanto en la normatividad vigente y en especial lo descrito en los artículos 83 y 84 de la ley 1474 de 2.011, como también con fundamento en el objeto contractual de interventoría por nosotros suscrito para tal fin, y en atención al comunicado **25C02_DTO_187 de fecha 23 de OCTUBRE del 2025** enviado por esta interventoría por la cual se le emite a usted, "OBSERVACIONES AL PLAN DE CALIDAD" y teniendo en cuenta que **A LA FECHA, DICHA EMISIÓN NO HA SIDO ATENDIDA POR PARTE DE USTEDES DADO EL COMPROMISO REQUERIDO**, se realiza la actual **REITERACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE DICHA OBLIGACIÓN EN COMENTO**, y que de nuevo describo:

Lo anterior con el fin de realizar la verificación respectiva y emitir concepto de esta interventoría, conforme a lo estipulado en su **Contrato de OBRA PÚBLICA No. ICCU 140 del 2025**, en su **MINUTA DE CONTRATO – CLAUSULA 9 – OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA:** (…)

> … **22. El contratista presentará el plan de calidad específica para el proyecto, elaborado conforme a las normas NTC ISO 9001:2015 y NTC ISO 10005:2018 en los tres (03) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato.**

De no tener respuesta a esta **reiteración** antes del día **18 del mes de noviembre del año 2.025**, la interventoría procederá a solicitar a la entidad contratante la aplicación del proceso

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

sancionatorio de **INCUMPLIMIENTO DESCRITO EN EL ART. 86 de la Ley 1474 de 2.011,** esto, de acuerdo con las facultades y deberes establecidas en la Ley 1474 de 2011:

(…)

… "*ARTÍCULO 84. FACULTADES Y DEBERES DE LOS SUPERVISORES Y LOS INTERVENTORES.* *La supervisión e interventoría contractual implica el seguimiento al ejercicio del cumplimiento obligacional por la entidad contratante sobre las obligaciones a cargo del contratista.*

Los interventores y supervisores están facultados para solicitar informes, aclaraciones y explicaciones sobre el desarrollo de la ejecución contractual, y serán responsables por mantener informada a la entidad contratante de los hechos o circunstancias que puedan constituir actos de corrupción tipificados como conductas punibles, o que puedan poner o pongan en riesgo el cumplimiento del contrato, o cuando tal incumplimiento se presente."

El incumplimiento reiterado de la obligación de presentar el Plan de Calidad subsanado no solo configura una falta contractual, sino que también activa los mecanismos de prevención y sanción establecidos por la **Ley 1474 de 2011**, Estatuto Anticorrupción.

1. El Incumplimiento como Riesgo para la Gestión Contractual

La función del Interventor, según el Artículo 84 de la Ley 1474 de 2011, no es meramente técnica, sino también preventiva. El Interventor está obligado a:

- **Informar a la Entidad Contratante** de hechos o circunstancias que **"puedan poner o pongan en riesgo el cumplimiento del contrato"**.
- **Reportar** cuando el incumplimiento se presente.

En este caso, la omisión del CONSORCIO VICGER 2021 de entregar un documento técnico esencial (Plan de Calidad subsanado) requerido por la cláusula 9 del Contrato No. ICCU-140 de 2025, constituye objetivamente un **riesgo inminente** para la adecuada ejecución de la obra y para la correcta destinación de los recursos públicos. Un proyecto de infraestructura (Caminos Vecinales) sin un plan de calidad validado es un proyecto con vulnerabilidades en sus procesos constructivos.

2. Implicaciones del Proceso Sancionatorio (Art. 86, Ley 1474/2011)

La advertencia de aplicar el proceso sancionatorio conforme al **Artículo 86 de la Ley 1474 de 2011** debe ser tomada con la máxima seriedad por el Contratista. Esta disposición otorga a la Entidad Contratante la facultad de imponer sanciones con el fin de **preservar el interés público** y asegurar la calidad de la inversión.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

La iniciación del proceso sancionatorio por parte de la Entidad Contratante puede culminar, dependiendo de la gravedad y persistencia del incumplimiento, con las siguientes medidas, entre otras:

- **Declaración de Incumplimiento:** Con la consecuente ejecución de las garantías contractuales y la posibilidad de imposición de multas.
- **Posibilidad de Caducidad (vía Art. 18, Ley 80/93):** Si el incumplimiento afecta de manera grave y directa la ejecución del contrato y causa una paralización que compromete el interés público.

El Contratista tiene la responsabilidad ineludible de actuar con la **máxima celeridad y diligencia** para evitar la activación formal de estos mecanismos que afectarían negativamente su historial de contratación estatal y su capacidad para ejecutar el Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025.

Por lo anterior se solicita realizar el envío de dicho documento, **lo cual debe ser remitido a través del correo electrónico** inter.iccu218@euroconsult.com.co

Con el acostumbrado respeto,

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: CAPB
Revisó: AREB
Aprobación General: LARR
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co.
Folios: 3

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 6 de noviembre de 2025

Señores:

INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES - ICCU
Señores
Atn. Arq. LUZ ANGELA SANABRIA
Subdirectora técnica de Caminos Vecinales - ICCU
luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co; contactenosiccu@cundinamarca.gov.co
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ INFORMACIÓN ◘ TÉCNICO - TEC

REFERENCIA: **Contrato No. ICUU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: **RESULTADOS DE LABORATORIO REALIZADOS POR LA INTERVENTORÍA CON EL FIN DE TENER UN ALTERATIVA ADICIONAL A LA INTERVENCIÓN DE VÍAS TERCIARIAS.**

Cordial saludo.

Obrando en calidad de director de interventoría para el contrato de Interventoría No. ICCU 218 DE 2025, suscrito entre **ECG INGENIERÍA S.A.S.**, y el Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca **ICCU**, acorde a mis funciones de interventoría, destacadas tanto en la normatividad vigente y en especial lo descrito en los artículos 83 y 84 de la ley 1474 de 2.011, como también con fundamento en el objeto contractual de interventoría por nosotros suscrito para tal fin, me dirijo por medio de la presente misiva con el objeto de comunicar la siguiente información:

En relación al contrato de la referencia esta interventoría, realiza el seguimiento técnico necesario para realizar no solo la aprobación y verificación de las propuestas técnicas de intervención de los diferentes corredores estipulados para el lote 3 del proyecto que tiene por objeto "*INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA*".

En consideración de lo anteriormente expuesto esta interventoría a costo propio decidió realizar la caracterización de materiales específicamente en los municipios de pandi Tibacuy y cabrera.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Las muestras ensayadas fueron:

REFERENCIA Y SEGUIMIENTO DE LOS REPORTES

Nombre de la muestra	Proyecto	N° Recepción	Fecha recepción	N° Muestra
km 0+460	CABRERA Tramo 1 y Tramo 2	028-25	15/08/2025	01
km 1+520	CABRERA Tramo 1 y Tramo 2	028-25	15/08/2025	02
km 5+000	CABRERA Tramo 1 y Tramo 2	028-25	15/08/2025	03

REFERENCIA Y SEGUIMIENTO DE LOS REPORTES

Nombre de la muestra	Proyecto	N° Recepción	Fecha recepción	N° Muestra
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Los resultados obtenidos fueron

RESULTADOS RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

Muestra	TABLA RESUMEN RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN (MPa)					
	sin aditivo		1.5% sysoil		2.0% sysoil	
	1	2	1	2	1	2
Km 0+460	2.404	2.356	3.397	3.084	3.272	3.289
Km 1+520	2.147	2.172	3.240	3.193	3.416	3.468
Km 5+000	2.019	2.001	2.867	2.822	2.722	2.742

RESULTADOS RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

Muestra	TABLA RESUMEN RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN (MPa)					
	sin aditivo		1.5% sysoil		2.0% sysoil	
	1	2	1	2	1	2
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Como conclusión de lo anterior, esta interventoría denota que con la utilización del producto SYSCOL (sales orgánicas) en un porcentaje de utilización entre el 1.5 a 1.5, se logra obtener la resistencia a la compresión encofinada mayor a 2 Mpa, con lo anterior esta interventoría considera que esta alternativa podría ser más económica para el desarrollo del contrato de obra, así como de manera clara daría un alcance físico mucho más amplio.

Este concepto no solo busca brindar una alternativa, si no por el contrario evidenciar que el corredor de intervención puede tener varias alternativas conforme a las condiciones existente del sector.

No siendo otro el objeto de la presente misiva, cordialmente

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERÍA S.A.S.
Proyectó: APU
Revisó: CCHP
Aprobación General: CCHP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co.
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

INFORME DE RESULTADOS
ANÁLISIS DE LABORATORIO

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO:	Análisis suelos	**TIPO DE MUESTRA:**	Sólida	**REFERENCIA COTIZACIÓN:**	**CÓDIGO INFORME:**
FECHA RECEPCIÓN:	15/08/2025	**FECHA REPORTE:**	09/02/2025	COT-PFA-022-25	INF-PFA-040-25

OBJETIVO

Presentar los resultados obtenidos en los análisis de suelos realizados a las muestras enviadas al laboratorio del grupo PFA.

SOLICITANTE

Nombre Solicitante	Holman Jovanny Garzón
Entidad	ECG INGENIERIA S.A.S
Correo electrónico	hgarzong@euroconsult.co

REFERENCIA Y SEGUIMIENTO DE LOS REPORTES

Nombre de la muestra	Proyecto	N° Recepción	Fecha recepción	N° Muestra
km 0+460	CABRERA Tramo 1 y Tramo 2	028-25	15/08/2025	01
km 1+520	CABRERA Tramo 1 y Tramo 2	028-25	15/08/2025	02
Km 5+000	CABRERA Tramo 1 y Tramo 2	028-25	15/08/2025	03

NORMAS DE REFERENCIA

INV E 123-13; INV E 125-13; INV E 26-13; INV E180-13; ENV E 181-13; INV E 142-13; INV E 148-2013; INV E 152-13; INV E 632-22.

RESULTADOS CLASIFICACIÓN DE SUELOS

Muestra 01: km 0+460	
Clasificación AASHTO	A-6
Clasificación Unificada	CL
Descripción	arcilla con grava de baja plasticidad
Límite Líquido	29
Índice de Plasticidad	14
% Pasa Tamiz No 4	62.9
% Pasa Tamiz No 40	56.0
% Pasa Tamiz No 200	48.3

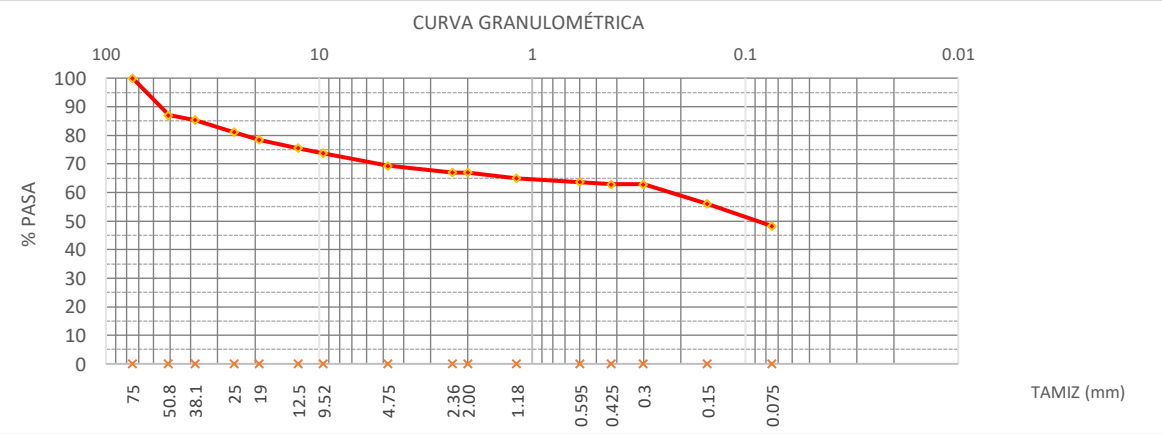


Figura 1. Análisis granulométrico muestra 01: km 0+460

Muestra 02: km 1+520	
Clasificación AASHTO	A-6
Clasificación Unificada	CL
Descripción	arcilla con grava de baja plasticidad
Límite Líquido	34

Muestra 02: km 1+520	
Índice de Plasticidad	17
% Pasa Tamiz No 4	60.0
% Pasa Tamiz No 40	54.0
% Pasa Tamiz No 200	46.4

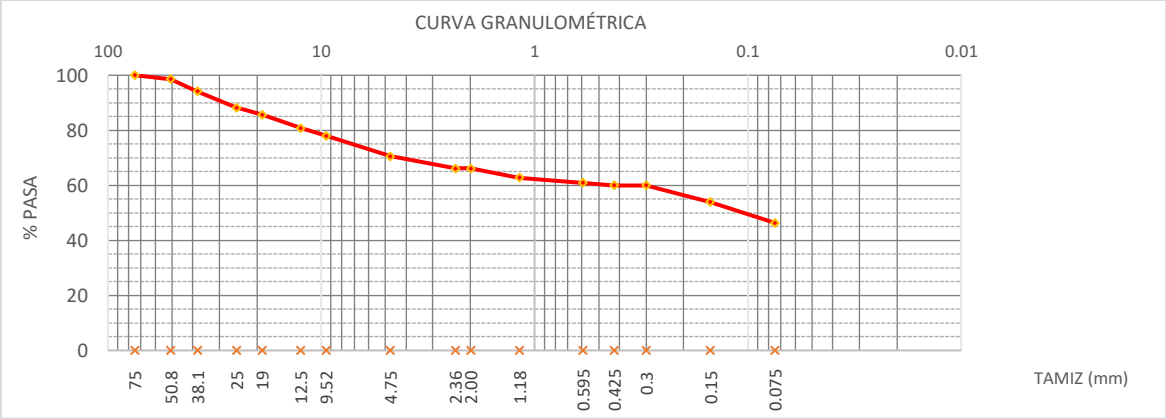


Figura 2. Análisis granulométrico muestra 01: km 1+520

Muestra 03: Km 5+000	
Clasificación AASHTO	A-6
Clasificación Unificada	GC
Descripción	grava arcillosa de baja plasticidad
Límite Líquido	34
Índice de Plasticidad	14
% Pasa Tamiz No 4	49.0
% Pasa Tamiz No 40	43.1
% Pasa Tamiz No 200	37.6

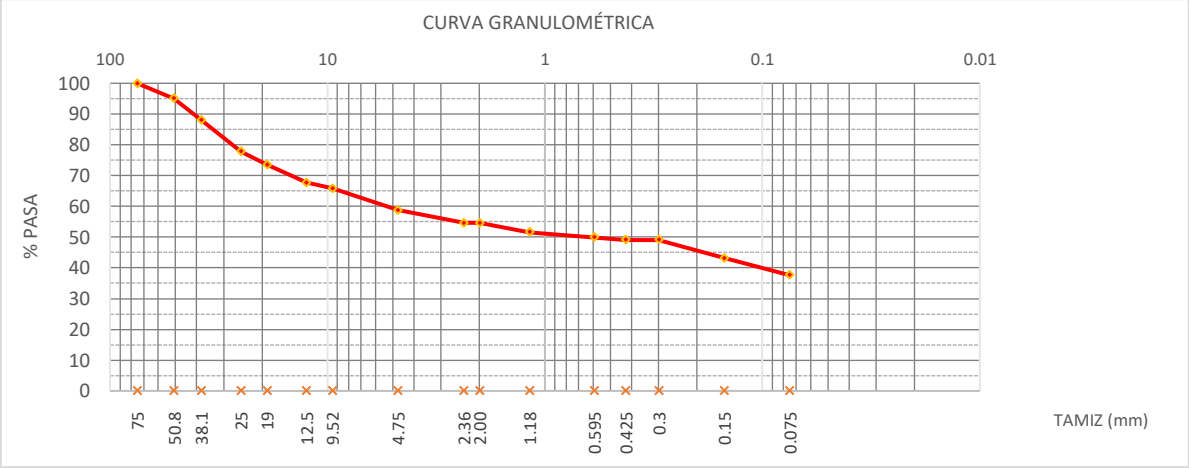


Figura 3. Análisis granulométrico muestra 03: km 5+000

RESULTADOS PARA PROCTOR MODIFICADO

	km 0+460 de 0.0 – 0.30 m	km 1+520 combinación de 0.0 – 0.15 a 0.15 – 0.30 m	Km 5+000 combinación de 0.0 – 0.15 a 0.15 – 0.30 m
Humedad óptima (%)	8.6	7.4	9.2
Peso unitario seco máximo (kN/m³)	20.0	20.5	19.6

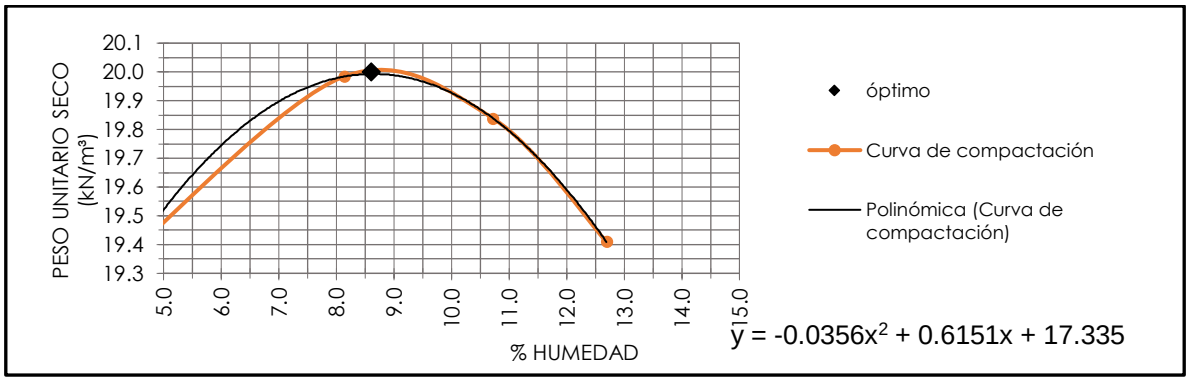


Figura 4. Proctor modificado muestra 01: km 0+460 de 0,0 - 0,30 m

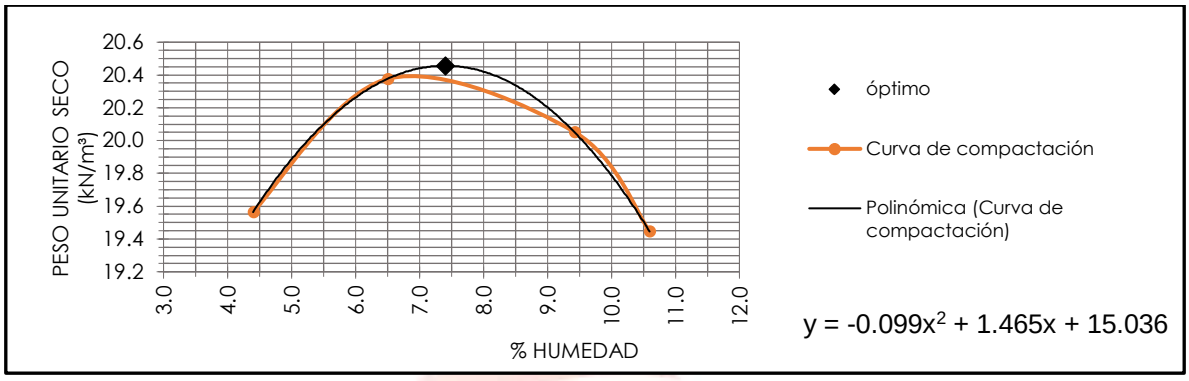


Figura 5. Proctor modificado muestra 02: km 1+520 combinación de 0,0-0,15 a 0,15 - 0,30 m

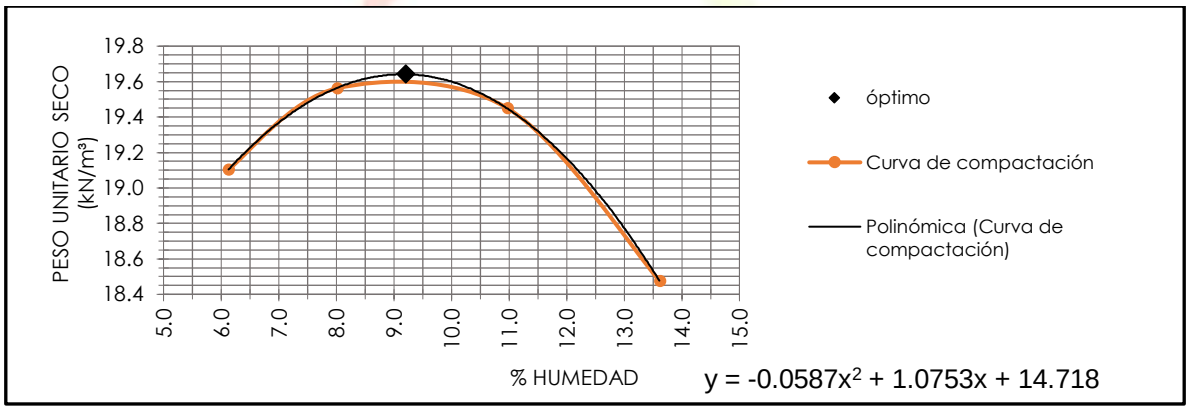


Figura 6. Proctor modificado muestra 03: Km 5+000 combinación de 0,0-0,15 a 0,15 - 0,30 m

RESULTADOS CBR

Muestra	Sin aditivo		2.2% de sysscol	
	CBR (%)	Expansión (%)	CBR (%)	Expansión (%)
km 0+460 de 0.0 – 0.30 m	16.2	1.33	201.1	0
km 1+520 combinación de 0.0 – 0.15 a 0.15 – 0.30 m	21.0	0.81	184.9	0
Km 5+000 combinación de 0.0 – 0.15 a 0.15 – 0.30 m	58.0	0.07	148	0

Observaciones

- Los CBR sin incorporar aditivo se procesaron según lo indicado en la norma INV E 148-2013. No se les realizó ningún tratamiento especial.
- Los CBR con aditivo, se curaron por 7 días al aire, se les aplicó una capa de emulsión asfáltica y se sumergieron por cuatro días en el agua.

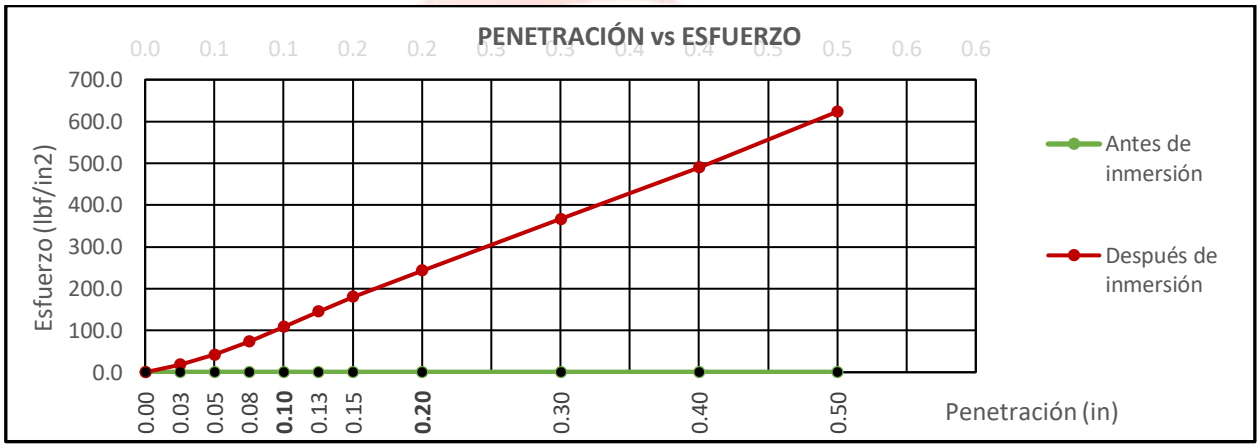


Figura 7. CBR km 0+460 de 0,0 - 0,30 m



Figura 8. CBR km 0+460 de 0.0 – 0.30 m (2.2% de sysscol)

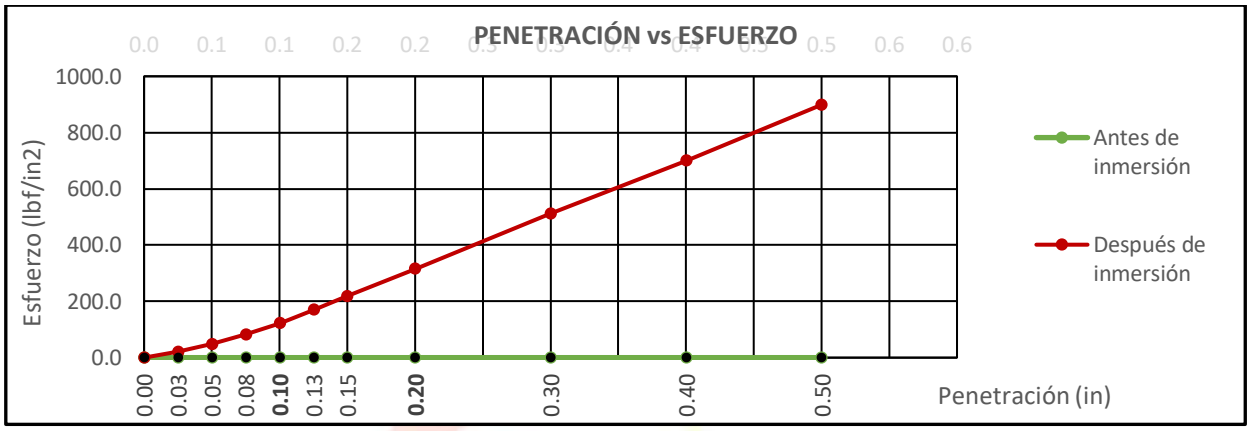


Figura 9. CBR km 1+520 combinación de 0.0 – 0.15 a 0.15 - 0,30 m

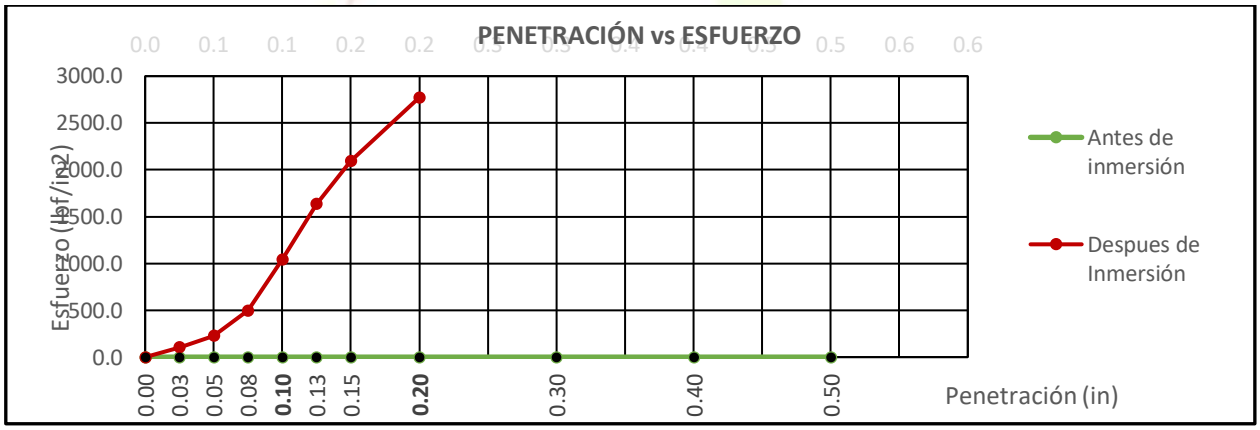


Figura 10. CBR km 1+520 combinación de 0.0 – 0.15 a 0.15 – 0.30 m (2.2% de sysscol)

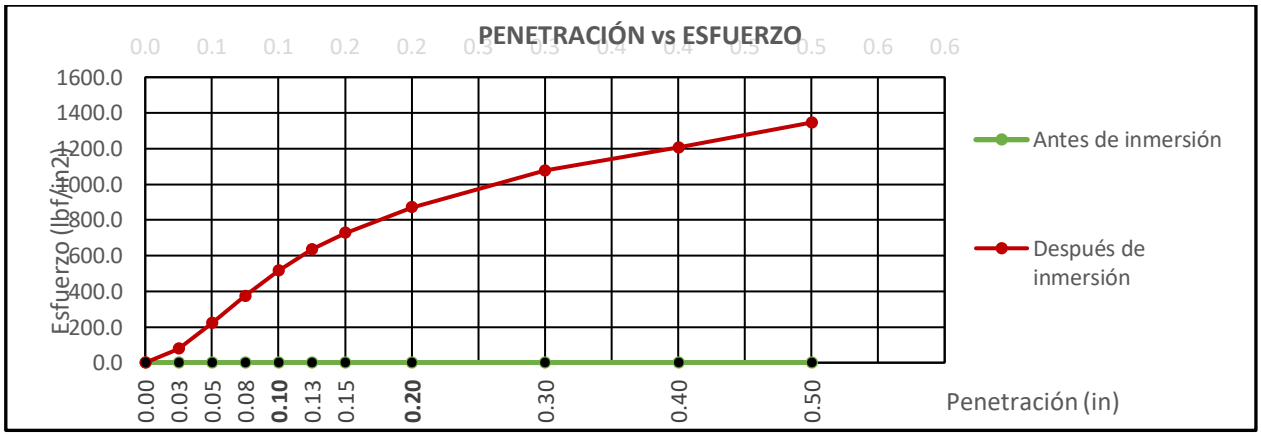


Figura 11. Km 5+000 combinación de 0.0 – 0.15 a 0.15 – 0.30 m



Figura 12. Km 5+000 combinación de 0.0 – 0.15 a 0.15 – 0.30 m (2,2% de sysscol)

RESULTADOS RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

Muestra	TABLA RESUMEN: RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN (MPa)					
	sin aditivo		1.8% sysscol		2.2% sysscol	
	1	2	1	2	1	2
Km 0+460	2.404	2.366	3.397	3.356	3.272	3.289
Km 1+520	2.147	2.172	3.290	3.193	3.416	3.463
Km 5+000	2.010	2.001	2.807	2.822	2.722	2.742

Observaciones

- Las probetas se curaron durante 7 días al aire, se impermeabilizaron con emulsión y se sumergieron durante una hora en agua.



Figura 13. Probetas para ensayo de resistencia a la compresión inconfinada

Km 0+460 Blanco-1					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.2200	0.1270	0.999	0.065	0.112
0.333	0.4500	0.2670	0.999	0.136	0.229
0.5	0.8100	0.3250	0.998	0.166	0.412
0.666	1.2300	0.4080	0.998	0.208	0.625
0.833	1.6500	0.4790	0.998	0.244	0.838
1.000	1.9700	0.5650	0.997	0.288	1.000
1.166	2.2200	0.6520	0.997	0.332	1.127
1.333	2.4800	0.7410	0.996	0.377	1.258
1.5	2.7500	0.8340	0.996	0.425	1.395
1.666	2.8100	0.9270	0.995	0.472	1.424
1.833	3.0600	1.0210	0.995	0.520	1.550
2.000	3.2600	1.1160	0.994	0.568	1.651
2.166	3.6200	1.2140	0.994	0.618	1.832
2.333	4.0900	1.3110	0.993	0.668	2.069
2.5	4.4900	1.4160	0.993	0.721	2.270
2.666	4.7200	1.5370	0.992	0.783	2.385
2.833	4.7600	1.6770	0.991	0.854	2.404
3	4.7200	1.8120	0.991	0.923	2.382
3.166	4.5100	1.9550	0.990	0.996	2.274

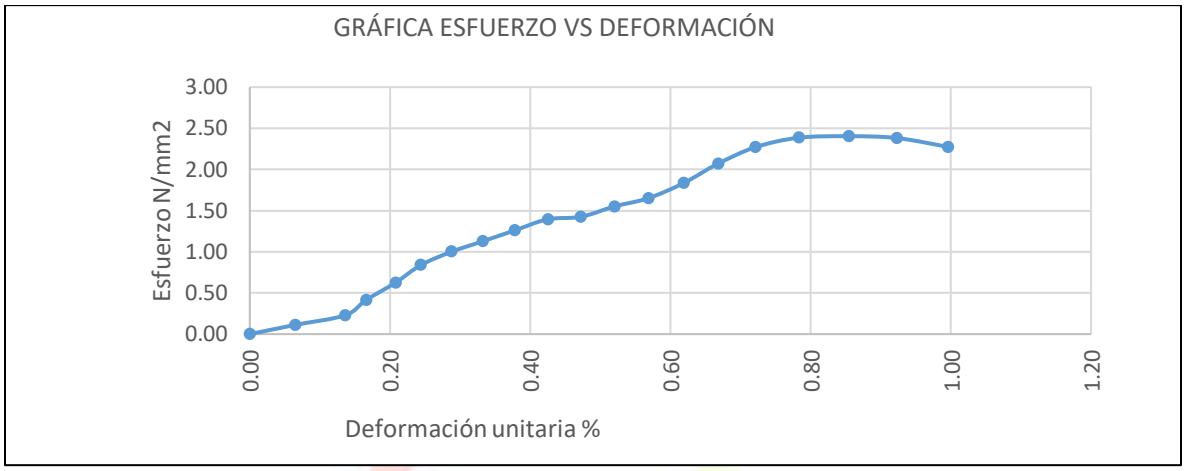


Figura 14. Ensayo de compresión inconfinada - Km 0+460 Blanco-1



Figura 15. Probeta - Km 0+460 Blanco 1

Km 0+460 Blanco-2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.1800	0.0760	1.000	0.039	0.092
0.333	0.3900	0.1520	0.999	0.077	0.198
0.5	0.8100	0.2300	0.999	0.117	0.412
0.666	1.3600	0.3140	0.998	0.160	0.692
0.833	1.8000	0.3990	0.998	0.203	0.915
1.000	2.2500	0.4870	0.998	0.248	1.143

1.166	2.4900	0.5730	0.997	0.292	1.264
1.333	2.6500	0.6610	0.997	0.337	1.345
1.5	2.9400	0.7490	0.996	0.381	1.492
1.666	3.0700	0.8400	0.996	0.428	1.557
1.833	3.2600	0.9290	0.995	0.473	1.652
2.000	3.5000	1.0250	0.995	0.522	1.773
2.166	3.7400	1.1220	0.994	0.571	1.894
2.333	4.0000	1.2260	0.994	0.624	2.024
2.5	4.3800	1.3400	0.993	0.682	2.215
2.666	4.6800	1.4740	0.992	0.751	2.366
2.833	4.2600	1.6110	0.992	0.820	2.152

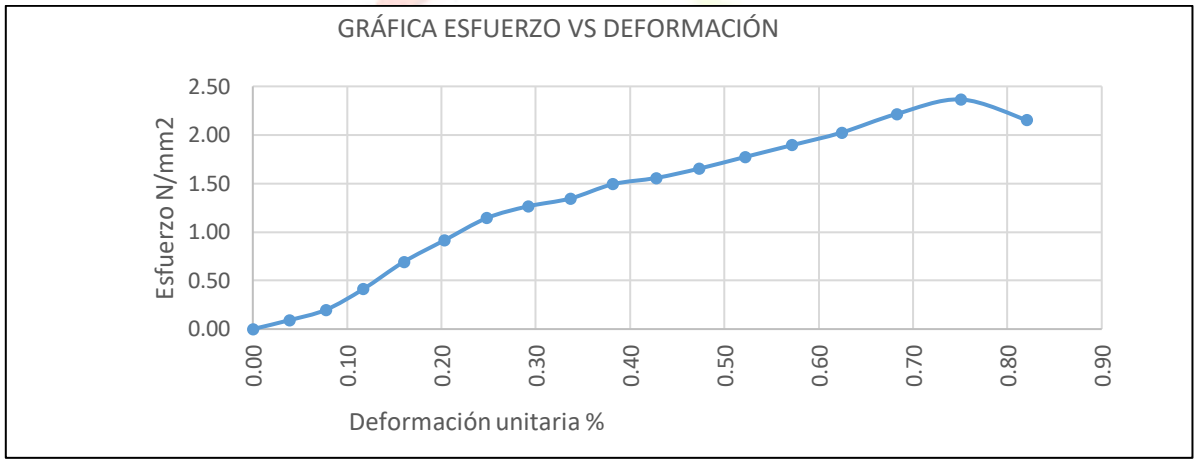


Figura 16. Ensayo de compresión inconfinada - Km 0+460 Blanco-2



Figura 17. Probeta - Km 0+460 Blanco-2

Km 0+460 1.8% sysscol-1					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.1300	0.1120	0.999	0.057	0.066
0.333	0.3100	0.2130	0.999	0.108	0.158
0.5	0.6400	0.3220	0.998	0.164	0.325
0.666	1.1700	0.4250	0.998	0.216	0.595
0.833	1.7900	0.5150	0.997	0.262	0.909
1.000	2.4100	0.6020	0.997	0.307	1.224
1.166	3.0800	0.6880	0.996	0.350	1.563
1.333	3.7200	0.7750	0.996	0.395	1.887
1.5	4.3000	0.8610	0.996	0.439	2.180
1.666	4.8300	0.9500	0.995	0.484	2.448
1.833	5.3300	1.0400	0.995	0.530	2.700
2.000	5.8100	1.1340	0.994	0.578	2.942
2.166	6.2100	1.2350	0.994	0.629	3.143
2.333	6.5300	1.3400	0.993	0.682	3.303
2.5	6.7200	1.4500	0.993	0.738	3.397
2.666	6.4100	1.5680	0.992	0.799	3.239

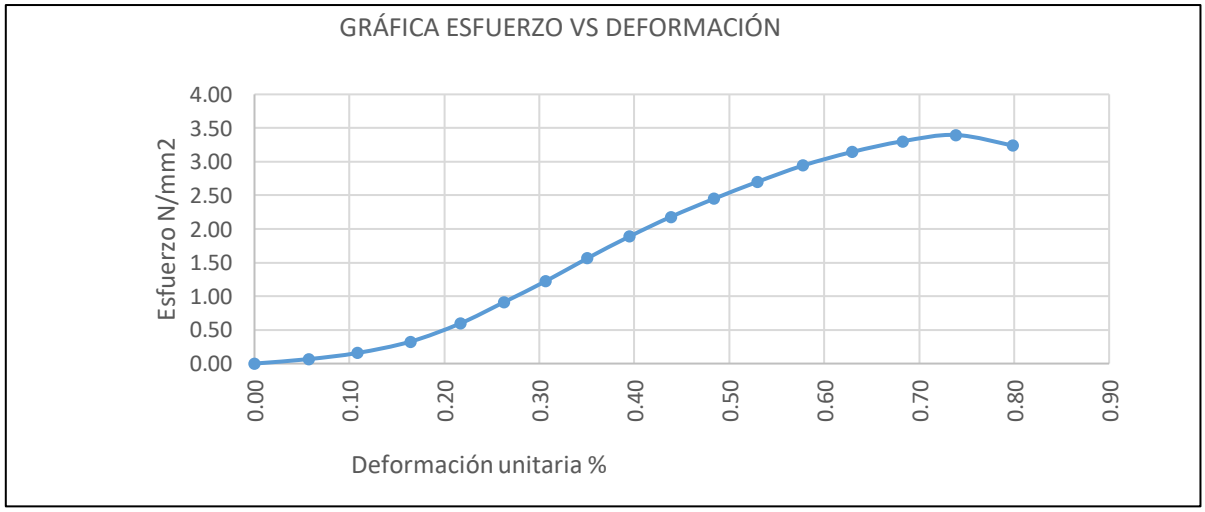


Figura 18. Ensayo de compresión inconfinada - Km 0+460 1.8% sysscol -1



Figura 19. Probeta - Km 0+460 1.8% sysscol -1

Km 0+460 1.8% sysscol-2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.1800	0.1190	0.999	0.061	0.092
0.333	0.4800	0.2260	0.999	0.115	0.244
0.5	0.9700	0.3100	0.998	0.158	0.493
0.666	1.5800	0.3970	0.998	0.202	0.803
0.833	2.2200	0.4860	0.998	0.248	1.128
1.000	2.8400	0.5790	0.997	0.295	1.442
1.166	3.4700	0.6750	0.997	0.344	1.761
1.333	4.0300	0.7700	0.996	0.392	2.044
1.5	4.5700	0.8670	0.996	0.442	2.317
1.666	5.0700	0.9660	0.995	0.492	2.569
1.833	5.5100	1.0690	0.995	0.544	2.791
2.000	5.9100	1.1690	0.994	0.595	2.992
2.166	6.2700	1.2750	0.994	0.649	3.173
2.333	6.5000	1.3800	0.993	0.703	3.287
2.5	6.6400	1.4880	0.992	0.758	3.356
2.666	6.6000	1.5980	0.992	0.814	3.334
2.833	6.1400	1.7110	0.991	0.871	3.100

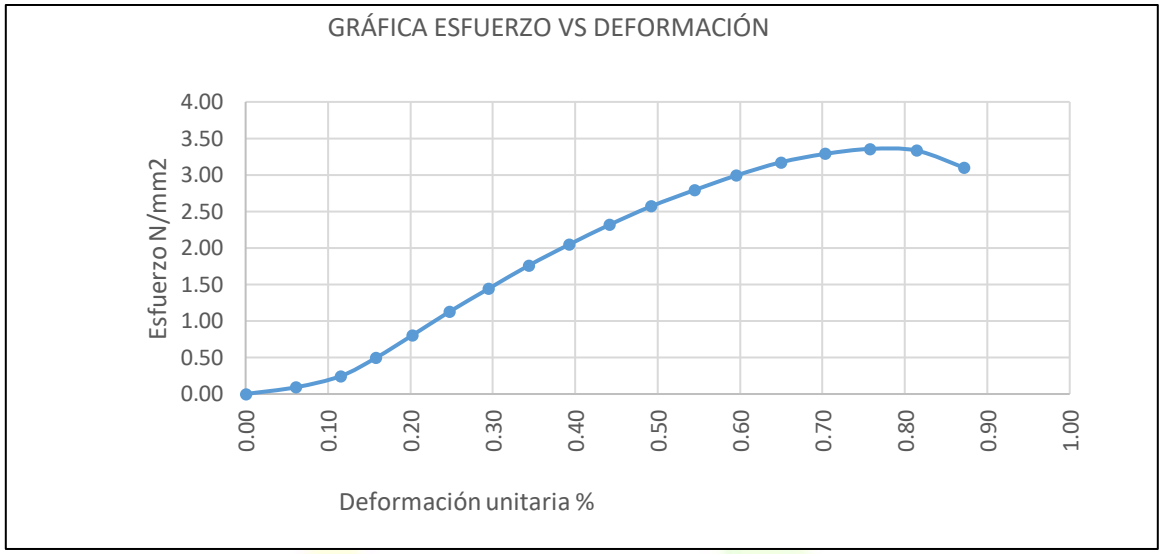


Figura 20. Ensayo de compresión inconfinada - Km 0+460 1.8% sysscol -2



Figura 21. Probeta - Km 0+460 1.8% sysscol -2

Km 0+460 2.2% sysscol-1					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.1500	0.1050	0.999	0.053	0.076
0.333	0.5000	0.2000	0.999	0.102	0.254
0.5	0.8800	0.2930	0.999	0.149	0.448
0.666	1.3300	0.3890	0.998	0.198	0.676
0.833	1.8300	0.4890	0.998	0.249	0.930
1.000	2.3600	0.5880	0.997	0.299	1.198
1.166	2.9300	0.6870	0.997	0.350	1.487
1.333	3.5100	0.7900	0.996	0.402	1.780
1.5	4.1000	0.8920	0.995	0.454	2.079
1.666	4.6700	0.9990	0.995	0.509	2.366
1.833	5.2000	1.1020	0.994	0.561	2.633
2.000	5.6700	1.2100	0.994	0.616	2.870
2.166	6.0300	1.3190	0.993	0.672	3.050
2.333	6.2800	1.4330	0.993	0.730	3.175
2.5	6.4000	1.5630	0.992	0.796	3.234
2.666	6.4800	1.6860	0.991	0.859	3.272
2.833	6.2700	1.8140	0.991	0.924	3.164

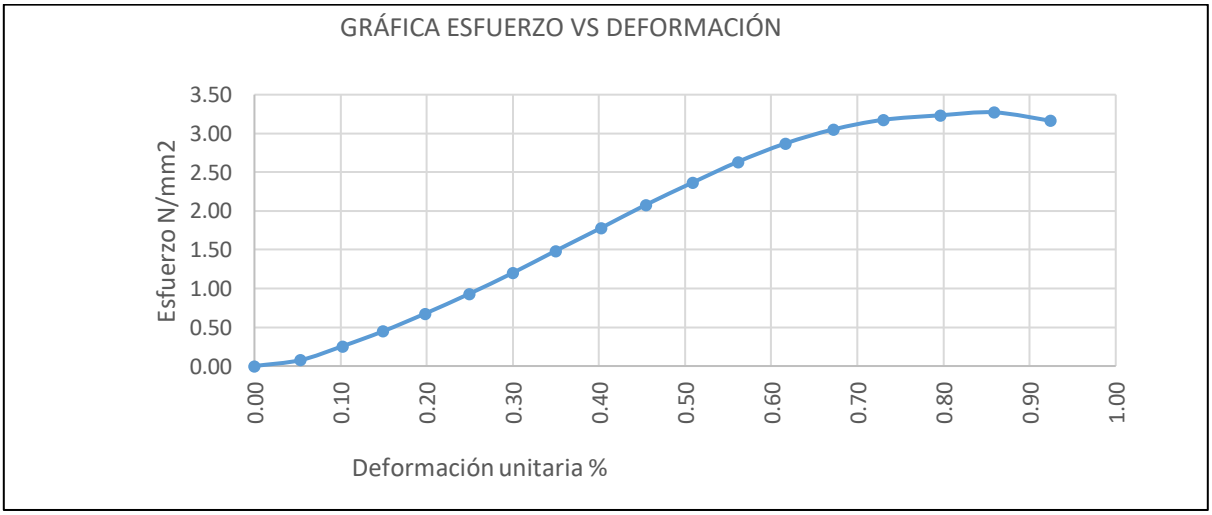


Figura 22. Ensayo de compresión inconfinada - Km 0+460 2.2% sysscol -1



Figura 23. Probeta - Km 0+460 2.2% sysscol -1

Km 0+460 2.2% sysscol-2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.2600	0.0930	1.000	0.047	0.132
0.333	0.5100	0.2080	0.999	0.106	0.259
0.5	0.8000	0.3510	0.998	0.179	0.407
0.666	1.2800	0.4880	0.998	0.249	0.650
0.833	1.8400	0.6060	0.997	0.309	0.934
1.000	2.4300	0.7110	0.996	0.362	1.233
1.166	3.1100	0.8120	0.996	0.414	1.577
1.333	3.7700	0.9060	0.995	0.461	1.911
1.5	4.3900	0.9910	0.995	0.505	2.225
1.666	4.9700	1.0860	0.994	0.553	2.517
1.833	5.5000	1.1810	0.994	0.601	2.784
2.000	5.9000	1.2770	0.993	0.650	2.985
2.166	6.1500	1.3760	0.993	0.701	3.110
2.333	6.3300	1.4580	0.993	0.743	3.200
2.5	6.5100	1.5830	0.992	0.806	3.289
2.666	6.2100	1.6810	0.991	0.856	3.136

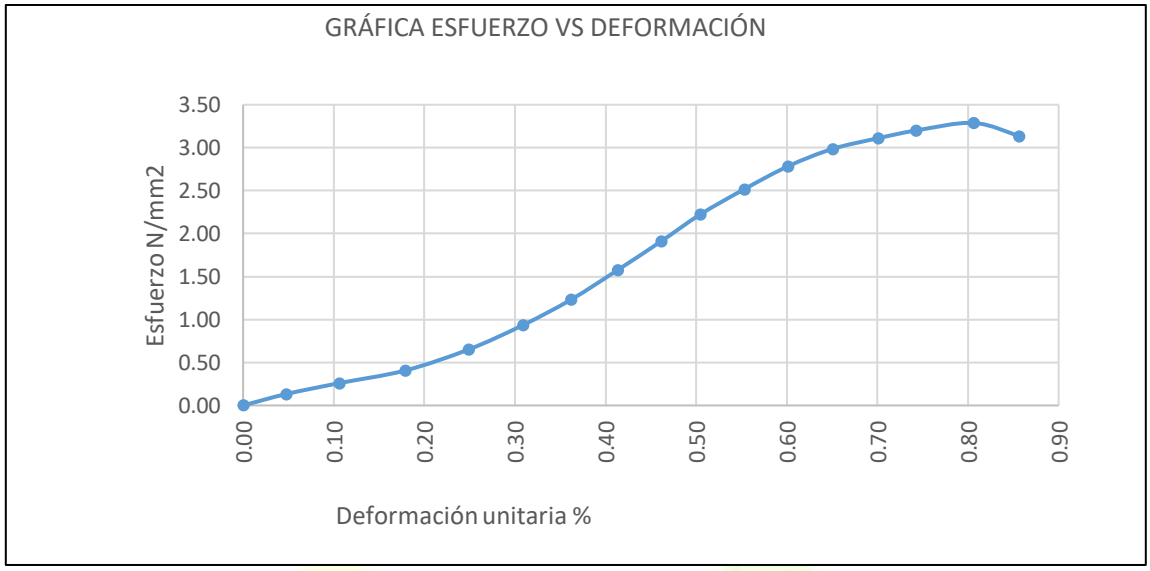


Figura 24. Ensayo de compresión inconfinada - Km 0+460 2.2% sysscol -2



Figura 25. Probeta - Km 0+460 2.2% sysscol -2

Km 1+520 blanco-1					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.2000	0.1120	0.999	0.057	0.102
0.333	0.4500	0.2130	0.999	0.108	0.229
0.5	0.9700	0.3040	0.998	0.155	0.493
0.666	1.3000	0.3750	0.998	0.191	0.661
0.833	1.6000	0.4610	0.998	0.235	0.813
1.000	2.0400	0.5480	0.997	0.279	1.036
1.166	2.3900	0.6380	0.997	0.325	1.213
1.333	2.8300	0.7320	0.996	0.373	1.436
1.5	3.1000	0.8280	0.996	0.422	1.572
1.666	3.4800	0.9230	0.995	0.470	1.764
1.833	3.9900	1.0240	0.995	0.522	2.021
2.000	4.2400	1.1210	0.994	0.571	2.147
2.166	4.0300	1.2190	0.994	0.621	2.040
2.333	3.9300	1.3350	0.993	0.680	1.988

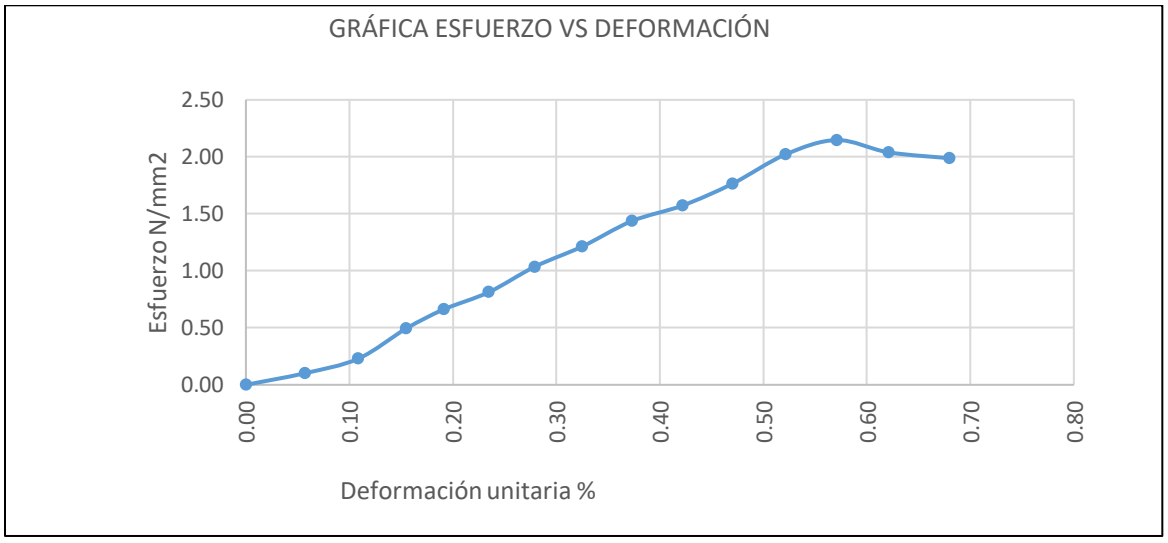


Figura 26. Ensayo de compresión inconfinada – Km 1+520 blanco-1



Figura 27. Probeta – Km 1+520 blanco-1

Km 1+520 blanco-2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.3200	0.1020	0.999	0.052	0.163
0.333	0.6600	0.2050	0.999	0.104	0.336
0.5	1.0800	0.3060	0.998	0.156	0.549
0.666	1.6300	0.3970	0.998	0.202	0.828
0.833	2.0000	0.4860	0.998	0.248	1.016
1.000	2.3000	0.5840	0.997	0.297	1.168
1.166	2.5300	0.6860	0.997	0.349	1.284
1.333	2.8700	0.7830	0.996	0.399	1.456
1.5	3.1500	0.8730	0.996	0.445	1.597
1.666	3.4800	0.9740	0.995	0.496	1.764
1.833	3.9100	1.0730	0.995	0.546	1.980
2.000	4.2900	1.1770	0.994	0.599	2.172
2.166	4.1900	1.2800	0.993	0.652	2.120
2.333	4.0200	1.3900	0.993	0.708	2.033
2.5	3.9700	1.5010	0.992	0.764	2.006

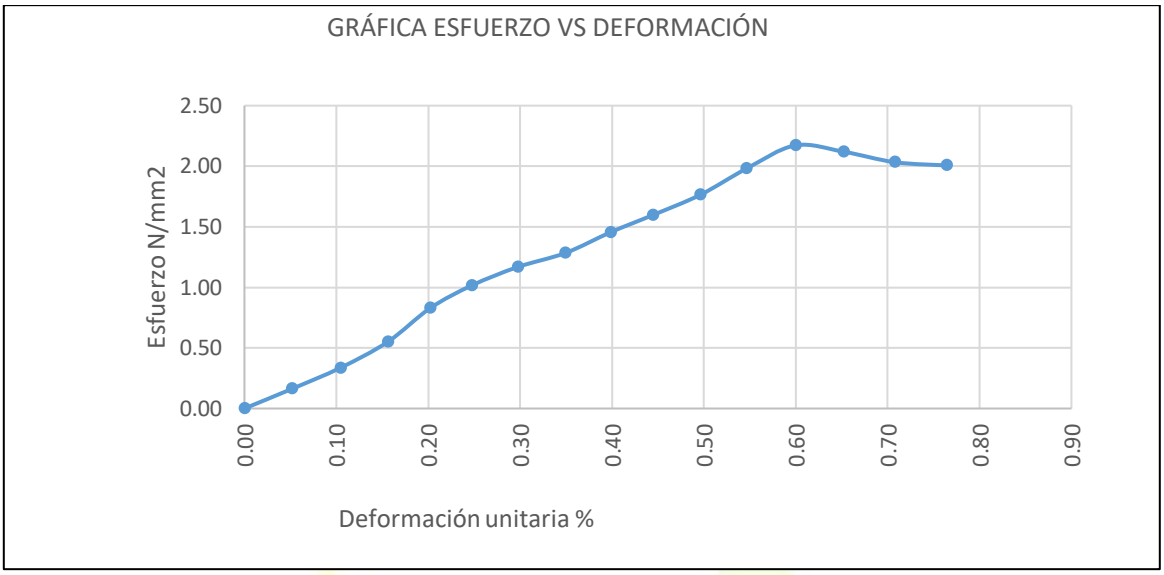


Figura 28. Ensayo de compresión inconfinada – Km 1+520 blanco-2



Figura 29. Probeta – Km 1+520 blanco-2

Km 1+520 1.8% sysscol-1					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.1900	0.0850	1.000	0.043	0.097
0.333	0.3600	0.1880	0.999	0.096	0.183
0.5	0.4800	0.2930	0.999	0.149	0.244
0.666	0.6400	0.3960	0.998	0.202	0.325
0.833	1.0700	0.4840	0.998	0.246	0.544
1.000	1.6600	0.5770	0.997	0.294	0.843
1.166	2.2600	0.6680	0.997	0.340	1.147
1.333	2.8800	0.7550	0.996	0.385	1.461
1.5	3.4800	0.8470	0.996	0.431	1.765
1.666	4.0800	0.9430	0.995	0.480	2.068
1.833	4.6500	1.0360	0.995	0.528	2.356
2.000	5.1900	1.1310	0.994	0.576	2.628
2.166	5.6800	1.2290	0.994	0.626	2.875
2.333	6.0900	1.3260	0.993	0.675	3.081
2.5	6.3900	1.4300	0.993	0.728	3.231
2.666	6.5100	1.5380	0.992	0.783	3.290
2.833	6.3000	1.6580	0.992	0.844	3.181

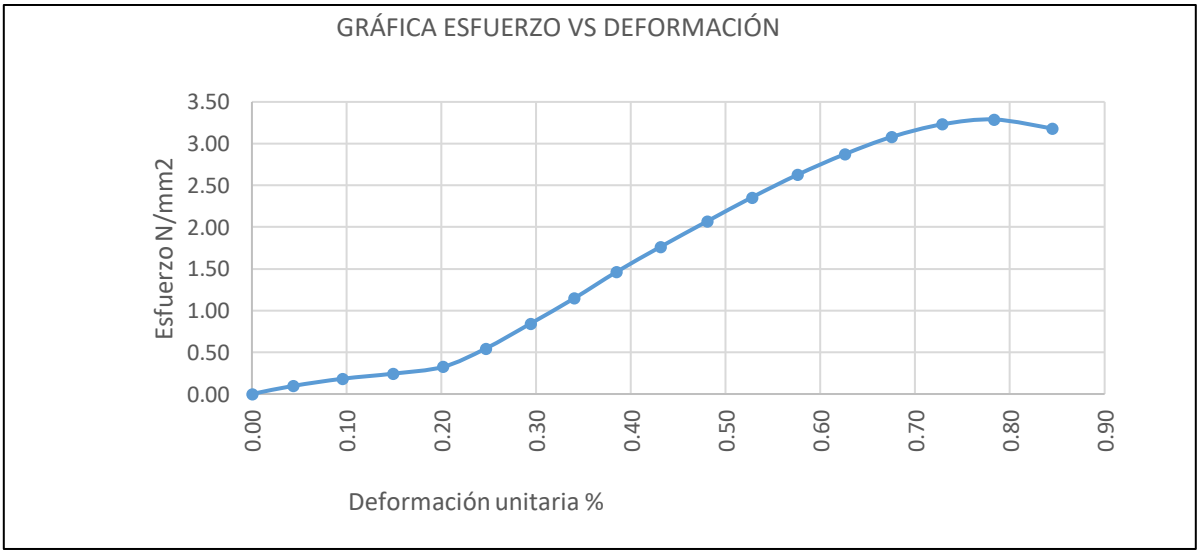


Figura 30. Ensayo de compresión inconfinada – Km 1+520 1.8% sysscol-1



Figura 31. Probeta inconfinada – Km 1+520 1.8% sysscol-1

Km 1+520 1.8% sysscol-2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.1700	0.1130	0.999	0.058	0.087
0.333	0.3400	0.2160	0.999	0.110	0.173
0.5	0.5500	0.3240	0.998	0.165	0.280
0.666	0.9400	0.4160	0.998	0.212	0.478
0.833	1.5500	0.4960	0.997	0.253	0.787
1.000	2.2000	0.5650	0.997	0.288	1.117
1.166	2.8600	0.6290	0.997	0.320	1.452
1.333	3.5100	0.6980	0.996	0.355	1.781
1.5	4.1300	0.7750	0.996	0.395	2.095
1.666	4.7500	0.8610	0.996	0.439	2.409
1.833	5.2900	0.9670	0.995	0.492	2.681
2.000	5.7600	1.0390	0.995	0.529	2.918
2.166	6.1100	1.1370	0.994	0.579	3.094
2.333	6.3100	1.2390	0.994	0.631	3.193
2.5	6.0800	1.3700	0.993	0.698	3.075

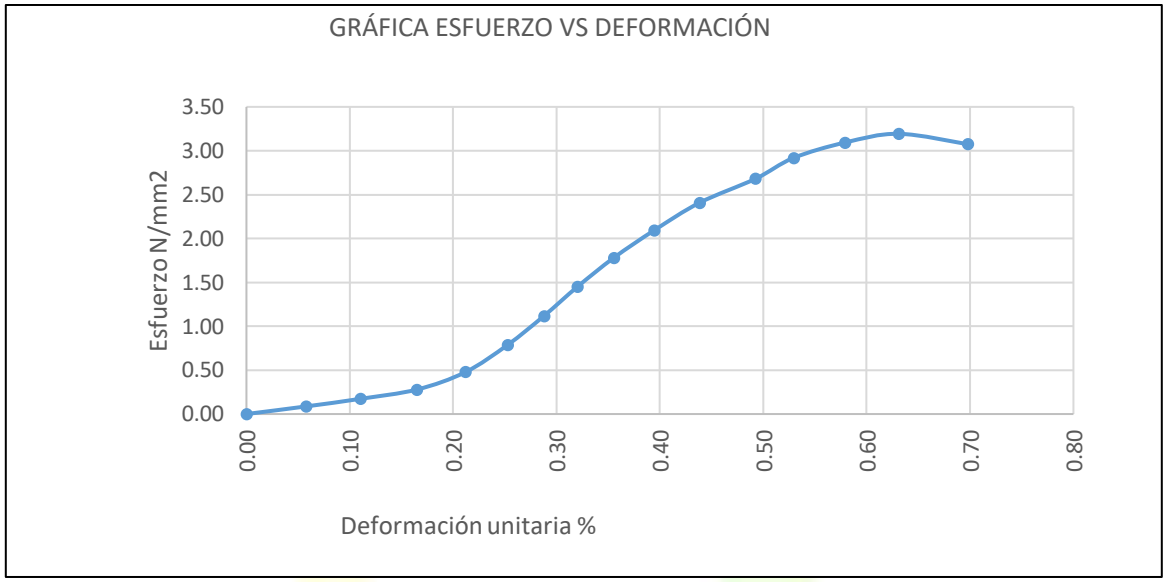


Figura 32. Ensayo de compresión inconfinada – Km 1+520 1.8% sysscol-2



Figura 33. Probeta – Km 1+520 1.8% sysscol-2

Km 1+520 2.2% sysscol-1					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.2800	0.0940	1.000	0.048	0.143
0.333	0.6000	0.1690	0.999	0.086	0.305
0.5	1.1500	0.2460	0.999	0.125	0.585
0.666	1.8000	0.3270	0.998	0.167	0.915
0.833	2.4800	0.4120	0.998	0.210	1.260
1.000	3.1800	0.5000	0.997	0.255	1.615
1.166	3.8400	0.5870	0.997	0.299	1.950
1.333	4.4900	0.6770	0.997	0.345	2.279
1.5	5.1000	0.7700	0.996	0.392	2.587
1.666	5.6400	0.8580	0.996	0.437	2.860
1.833	6.1100	0.9540	0.995	0.486	3.097
2.000	6.4700	1.0490	0.995	0.534	3.278
2.166	6.6900	1.1390	0.994	0.580	3.387
2.333	6.7500	1.2440	0.994	0.634	3.416
2.5	6.5000	1.3500	0.993	0.688	3.288

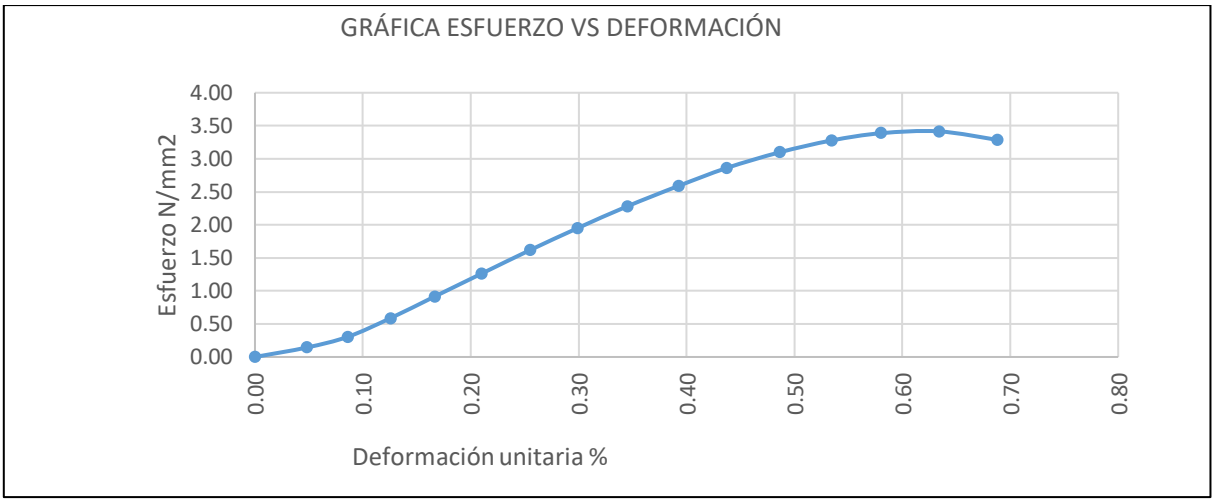


Figura 34. Ensayo de compresión inconfinada – Km 1+520 2.2% sysscol-1



Figura 35. Probeta – Km 1+520 2.2% sysscol-1

Km 1+520 2.2% sysscol-2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.3600	0.0890	1.000	0.045	0.183
0.333	0.8500	0.1790	0.999	0.091	0.433
0.5	1.5300	0.2720	0.999	0.139	0.778
0.666	2.2900	0.3670	0.998	0.187	1.164
0.833	2.9600	0.4670	0.998	0.238	1.504
1.000	3.5400	0.5660	0.997	0.288	1.798
1.166	3.9100	0.6660	0.997	0.339	1.985
1.333	4.5400	0.7680	0.996	0.391	2.303
1.5	5.3900	0.8730	0.996	0.445	2.733
1.666	5.7600	0.9800	0.995	0.499	2.919
1.833	6.2500	1.0930	0.994	0.557	3.165
2.000	6.5600	1.2120	0.994	0.617	3.320
2.166	6.7700	1.3300	0.993	0.677	3.425
2.333	6.8500	1.4410	0.993	0.734	3.463
2.5	6.3900	1.5420	0.992	0.785	3.229

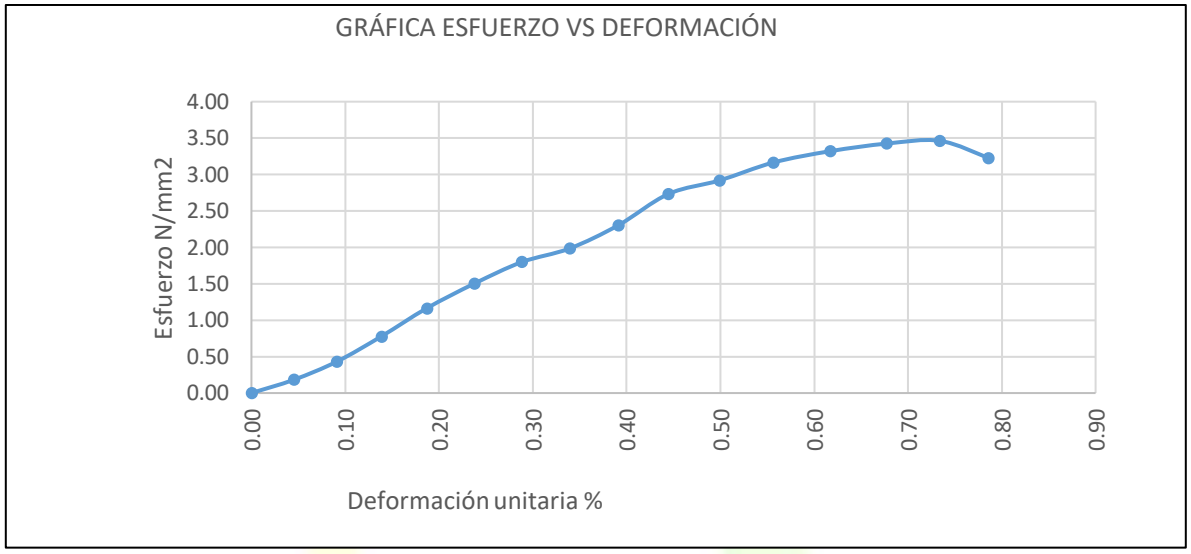


Figura 36. Ensayo de compresión inconfinada – Km 1+520 2.2% sysscol-2



Figura 37. Probeta – Km 1+520 2.2% sysscol-2

Km 5+000 blanco-1					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.1800	0.1020	0.999	0.052	0.092
0.333	0.4200	0.2380	0.999	0.121	0.214
0.5	0.7000	0.3930	0.998	0.200	0.356
0.666	1.0600	0.5280	0.997	0.269	0.538
0.833	1.3500	0.6420	0.997	0.327	0.685
1.000	1.6000	0.7440	0.996	0.379	0.812
1.166	1.8500	0.8400	0.996	0.428	0.938
1.333	2.1100	0.9300	0.995	0.474	1.070
1.5	2.3300	1.0190	0.995	0.519	1.181
1.666	2.5400	1.1160	0.994	0.568	1.286
1.833	2.7500	1.2200	0.994	0.621	1.392
2.000	3.1000	1.3190	0.993	0.672	1.568
2.166	3.4100	1.4600	0.993	0.744	1.724
2.333	3.6500	1.5100	0.992	0.769	1.845
2.5	3.9800	1.6100	0.992	0.820	2.010
2.666	3.8110	1.7060	0.991	0.869	1.924
2.833	3.7000	1.8100	0.991	0.922	1.867

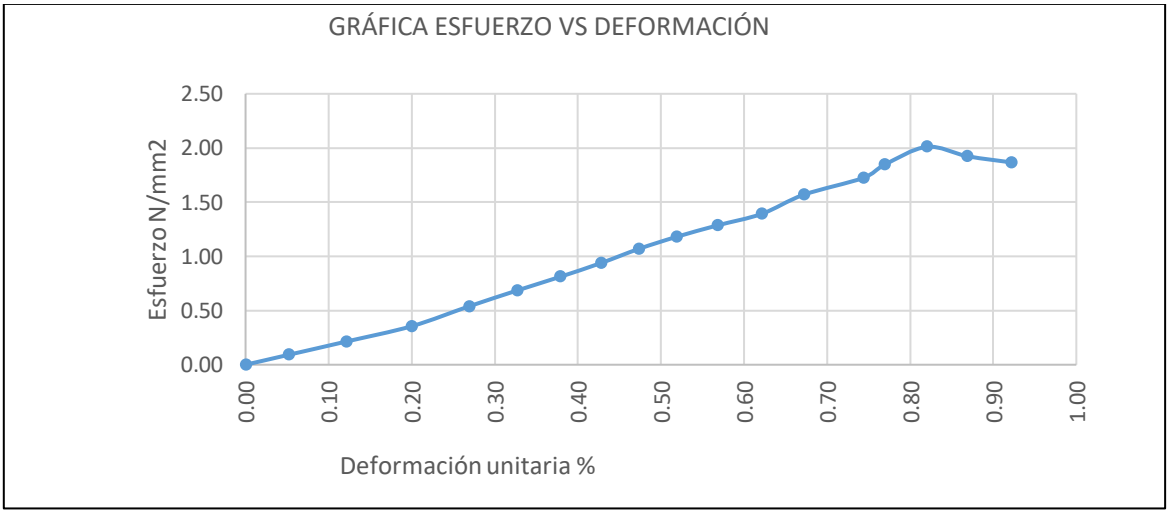


Figura 38. Ensayo de compresión inconfinada – Km 5+000 blanco-1



Figura 39. Probeta – Km 5+000 blanco-1

Km 5+000 blanco-2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.2500	0.1020	0.999	0.052	0.127
0.333	0.4800	0.2050	0.999	0.104	0.244
0.5	0.7400	0.3060	0.998	0.156	0.376
0.666	1.0400	0.3970	0.998	0.202	0.529
0.833	1.3900	0.4860	0.998	0.248	0.706
1.000	1.8000	0.5840	0.997	0.297	0.914
1.166	2.0300	0.6860	0.997	0.349	1.030
1.333	2.1700	0.7830	0.996	0.399	1.101
1.5	2.4000	0.8730	0.996	0.445	1.217
1.666	2.5100	0.9740	0.995	0.496	1.272
1.833	2.8800	1.0730	0.995	0.546	1.459
2.000	3.1300	1.1770	0.994	0.599	1.585
2.166	3.5200	1.2800	0.993	0.652	1.781
2.333	3.7800	1.3900	0.993	0.708	1.912
2.5	3.9600	1.5010	0.992	0.764	2.001
2.666	3.8100	1.6250	0.992	0.828	1.924
2.833	3.6800	1.7720	0.991	0.902	1.857

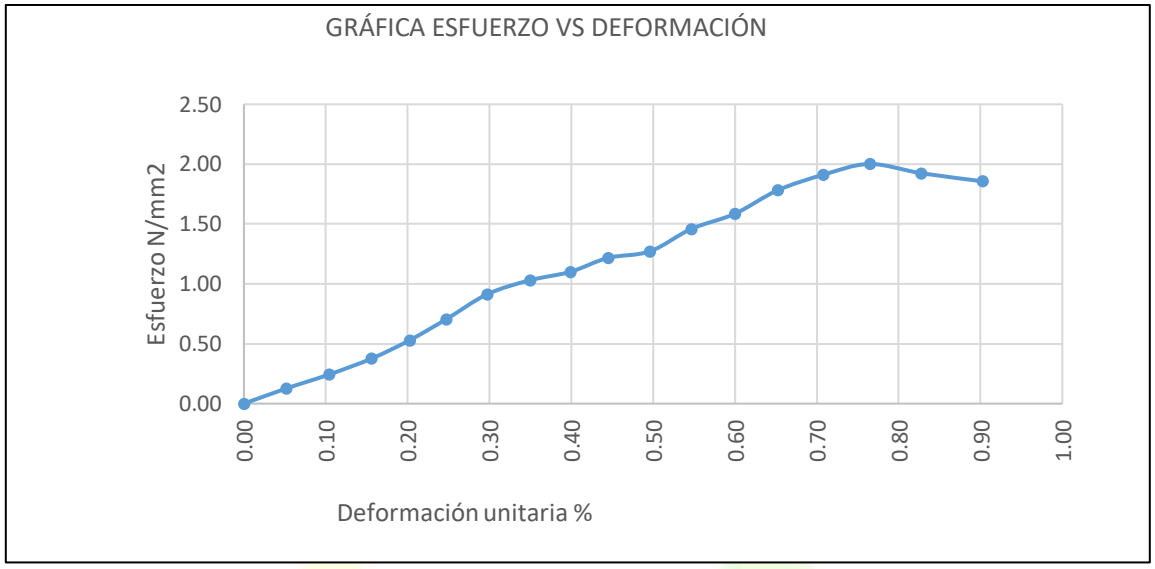


Figura 40. Ensayo de compresión inconfinada – Km 5+000 blanco-2



Figura 41. Probeta – Km 5+000 blanco-2

Km 5+000 1.8% sysscol-1					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.1600	0.1360	0.999	0.069	0.081
0.333	0.3800	0.3160	0.998	0.161	0.193
0.5	0.6200	0.4690	0.998	0.239	0.315
0.666	0.9900	0.5490	0.997	0.280	0.503
0.833	1.4000	0.6270	0.997	0.319	0.711
1.000	1.8100	0.6980	0.996	0.355	0.919
1.166	2.2300	0.7710	0.996	0.393	1.131
1.333	2.6600	0.8450	0.996	0.430	1.349
1.5	3.0800	0.9200	0.995	0.469	1.561
1.666	3.5100	1.0220	0.995	0.521	1.778
1.833	3.9100	1.1210	0.994	0.571	1.980
2.000	4.2900	1.2180	0.994	0.620	2.171
2.166	4.6500	1.3120	0.993	0.668	2.352
2.333	4.9600	1.4100	0.993	0.718	2.508
2.5	5.2400	1.5100	0.992	0.769	2.648
2.666	5.4500	1.6120	0.992	0.821	2.753
2.833	5.5600	1.7180	0.991	0.875	2.807
3	5.4500	1.8290	0.991	0.932	2.750

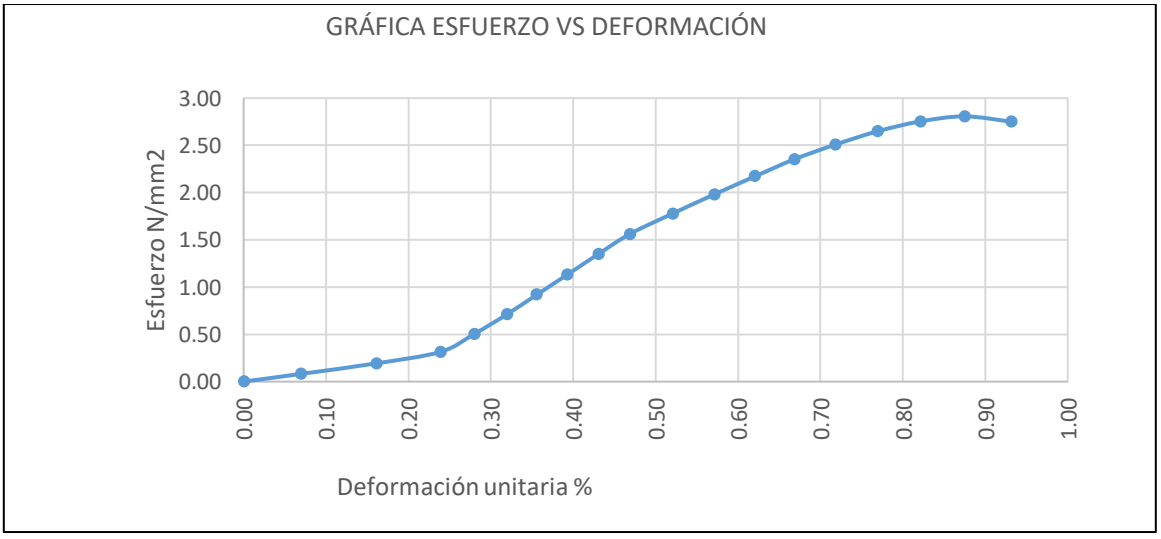


Figura 42. Ensayo de compresión inconfinada – Km 5+000 1.8% sysscol-1



Figura 43. Probeta – Km 5+000 1.8% sysscol-1

Km 5+000 1.8% sysscol-2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.1800	0.1410	0.999	0.072	0.092
0.333	0.4100	0.4200	0.998	0.214	0.208
0.5	0.6500	0.4730	0.998	0.241	0.330
0.666	1.0200	0.5510	0.997	0.281	0.518
0.833	1.4400	0.6320	0.997	0.322	0.731
1.000	1.8500	0.7100	0.996	0.362	0.939
1.166	2.2900	0.7810	0.996	0.398	1.162
1.333	2.7100	0.8520	0.996	0.434	1.374
1.5	3.1500	0.9290	0.995	0.473	1.597
1.666	3.5500	1.0550	0.995	0.537	1.798
1.833	4.0100	1.1600	0.994	0.591	2.030
2.000	4.3300	1.2510	0.994	0.637	2.191
2.166	4.6900	1.3330	0.993	0.679	2.372
2.333	5.0300	1.4250	0.993	0.726	2.543
2.5	5.3100	1.5500	0.992	0.789	2.683
2.666	5.5100	1.6320	0.992	0.831	2.783
2.833	5.5900	1.7290	0.991	0.881	2.822
3	5.3100	1.8360	0.991	0.935	2.679

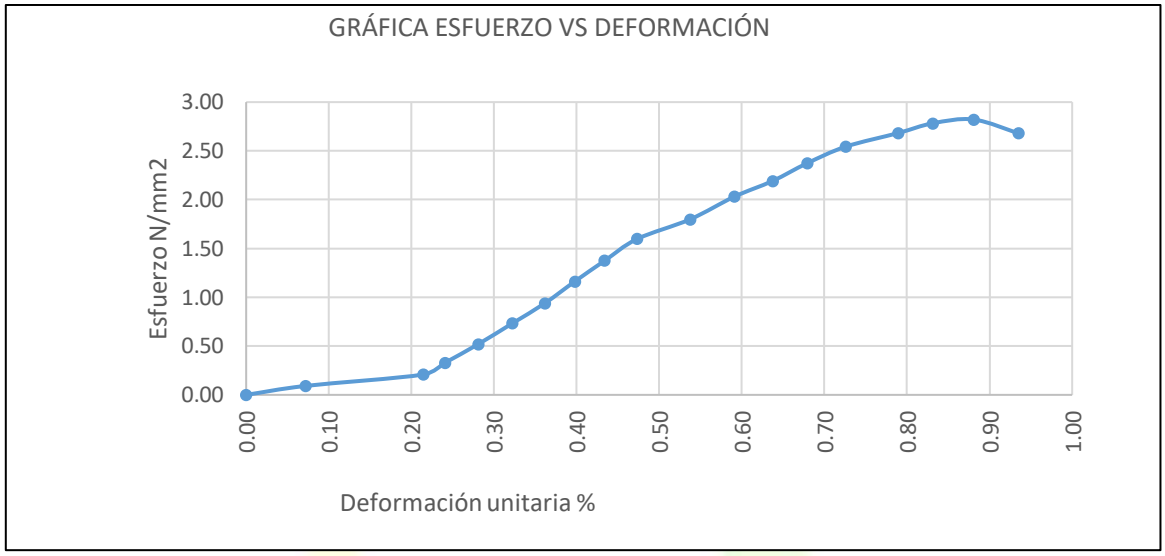


Figura 44. Ensayo de compresión inconfinada – Km 5+000 1.8% sysscol-2



Figura 45. Probeta – Km 5+000 1.8% sysscol-2

Km 5+000 2.2% sysscol-1					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.2800	0.1140	0.999	0.058	0.143
0.333	0.6600	0.2170	0.999	0.111	0.336
0.5	1.0800	0.3050	0.998	0.155	0.549
0.666	1.5100	0.3900	0.998	0.199	0.768
0.833	1.9600	0.4900	0.998	0.250	0.996
1.000	2.4300	0.5920	0.997	0.302	1.234
1.166	2.8800	0.6950	0.996	0.354	1.462
1.333	3.3000	0.7980	0.996	0.406	1.674
1.5	3.6900	0.9030	0.995	0.460	1.871
1.666	4.0600	1.0070	0.995	0.513	2.057
1.833	4.4000	1.1100	0.994	0.565	2.228
2.000	4.7100	1.2190	0.994	0.621	2.384
2.166	4.9700	1.3240	0.993	0.674	2.514
2.333	5.1800	1.4360	0.993	0.731	2.619
2.5	5.3400	1.5430	0.992	0.786	2.698
2.666	5.3900	1.6600	0.992	0.845	2.722
2.833	5.3100	1.7790	0.991	0.906	2.680
3	4.9600	1.9050	0.990	0.970	2.502

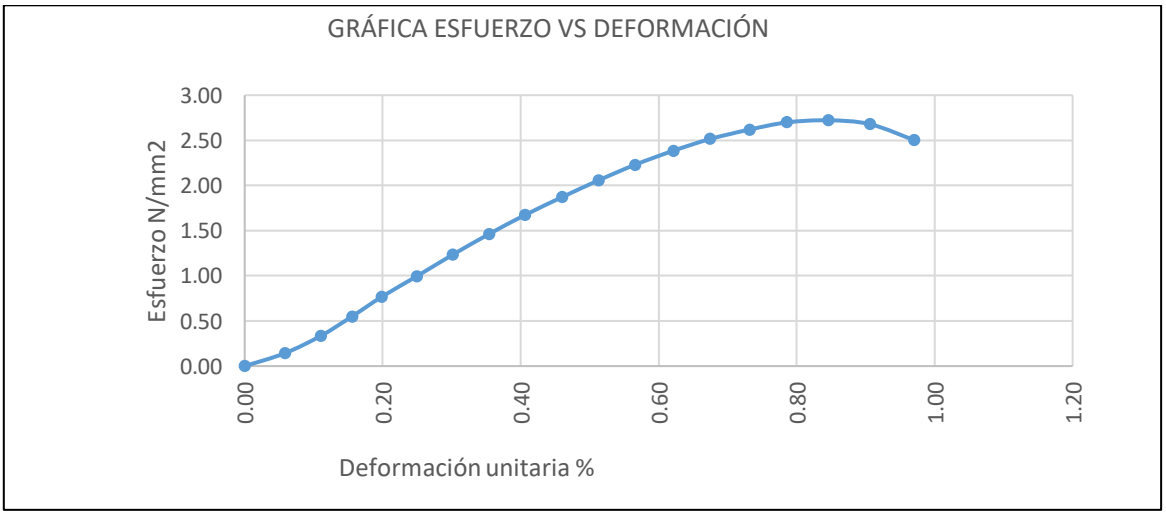


Figura 46. Ensayo de compresión inconfinada – Km 5+000 2.2% sysscol-1



Figura 47. Probeta – Km 5+000 2.2% sysscol-1

Km 5+000 2.2% sysscol-2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.2800	0.1140	0.999	0.058	0.143
0.333	0.5900	0.2170	0.999	0.111	0.300
0.5	1.0700	0.3050	0.998	0.155	0.544
0.666	1.4900	0.3900	0.998	0.199	0.757
0.833	1.8900	0.4900	0.998	0.250	0.960
1.000	2.4100	0.5920	0.997	0.302	1.224
1.166	2.8600	0.6950	0.996	0.354	1.451
1.333	3.2600	0.7980	0.996	0.406	1.654
1.5	3.5900	0.9030	0.995	0.460	1.820
1.666	4.1000	1.0070	0.995	0.513	2.077
1.833	4.3900	1.1100	0.994	0.565	2.223
2.000	4.7300	1.2190	0.994	0.621	2.394
2.166	5.0100	1.3240	0.993	0.674	2.534
2.333	5.2200	1.4360	0.993	0.731	2.639
2.5	5.4000	1.5430	0.992	0.786	2.729
2.666	5.4300	1.6600	0.992	0.845	2.742
2.833	5.2300	1.7790	0.991	0.906	2.639
3	5.0700	1.9050	0.990	0.970	2.557

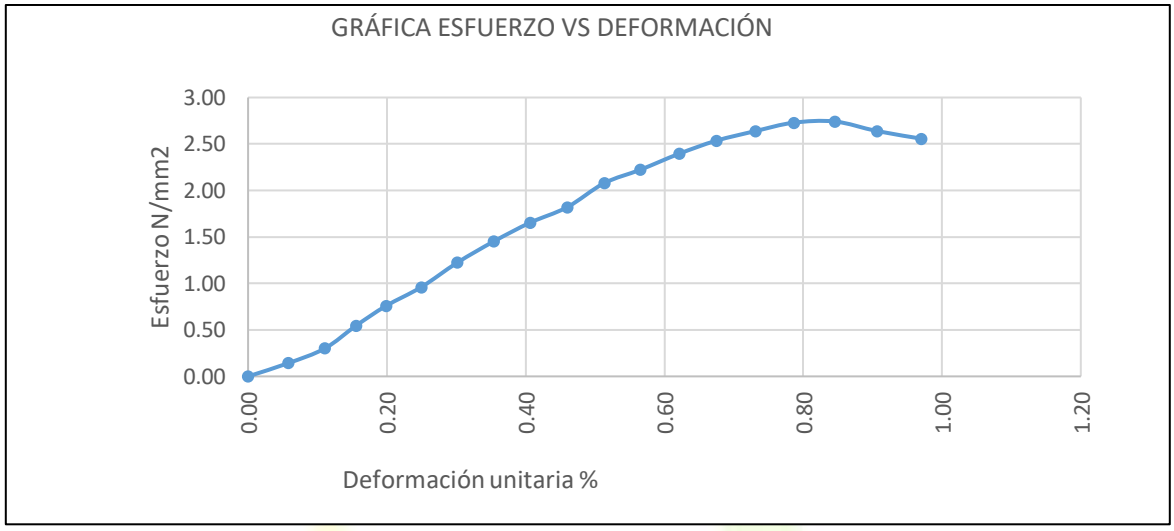


Figura 48. Ensayo de compresión inconfinada – Km 5+000 2.2% sysscol-2



Figura 49. Probeta – Km 5+000 2.2% sysscol-2

Nota: Los resultados reportados son válidos sólo para las muestras evaluadas, las cuales fueron tomadas por el usuario.

Atentamente,

Gloria Restrepo
Directora

INFORME DE RESULTADOS
ANÁLISIS DE LABORATORIO

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO:	Análisis suelos	**TIPO DE MUESTRA:**	Sólida	**REFERENCIA COTIZACIÓN:**	**CÓDIGO INFORME:**
FECHA RECEPCIÓN:	10/09/2025	**FECHA REPORTE:**	06/10/2025	COT-PFA-026-25	INF-PFA-044-25

OBJETIVO

Presentar los resultados obtenidos en los análisis de suelos realizados a las muestras enviadas al laboratorio del grupo PFA.

SOLICITANTE

Nombre Solicitante	Holman Jovanny Garzón
Entidad	ECG INGENIERIA S.A.S
Correo electrónico	hgarzong@euroconsult.co

REFERENCIA Y SEGUIMIENTO DE LOS REPORTES

Nombre de la muestra	Proyecto	N° Recepción	Fecha recepción	N° Muestra
Tibacuy Km 0+500	Tibacuy	034-25	10/09/2025	01
Tibacuy Km 5+250	Tibacuy	034-25	10/09/2025	02
Pandi Km 0+250	Pandi	034-25	10/09/2025	03
Pandi Km 5+250	Pandi	034-25	10/09/2025	04

NORMAS DE REFERENCIA

INV E 123-13; INV E 125-13; INV E 26-13; INV E180-13; ENV E 181-13; INV E 142-13; INV E 148-2013; INV E 152-13; INV E 632-22.

RESULTADOS CLASIFICACIÓN DE SUELOS

Muestra 01: Tibacuy Km 0+500	
Clasificación AASHTO	A-7-6
Clasificación Unificada	CH
Descripción	arcilla de alta plasticidad
Límite Líquido	61
Índice de Plasticidad	29
% Pasa Tamiz No 4	96.6
% Pasa Tamiz No 40	89.9
% Pasa Tamiz No 200	87.2

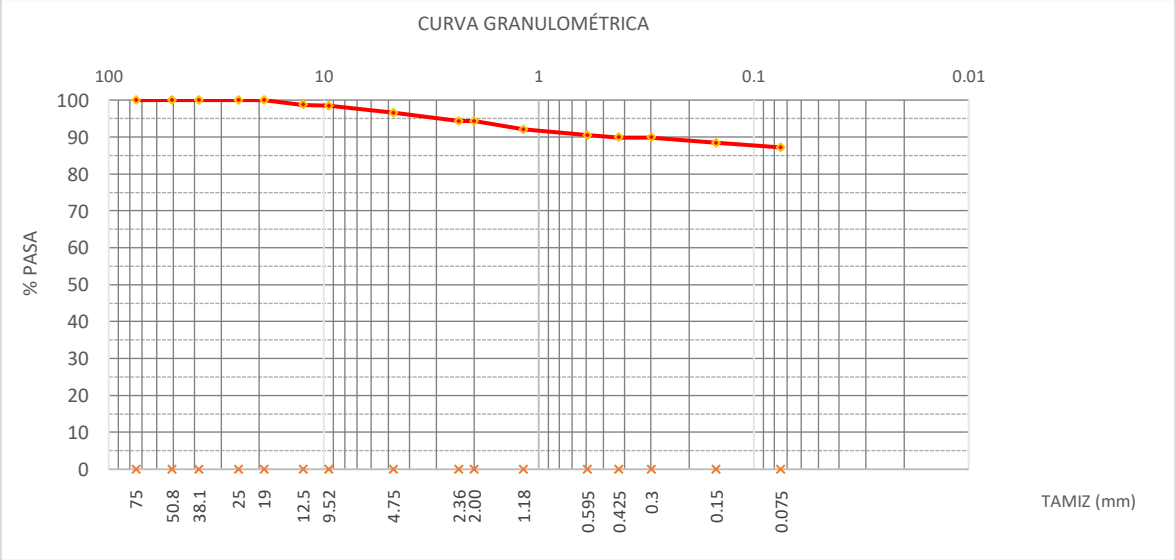


Figura 1. Análisis granulométrico muestra 01: Tibacuy Km 0+500

Muestra 02: Tibacuy Km 5+250 combinación (0.0 – 0.20 m a 0.20 – 0.30 m)	
Clasificación AASHTO	A-7-6
Clasificación Unificada	GC
Descripción	grava arcillosa de alta plasticidad con arena, color café claro
Límite Líquido	68
Índice de Plasticidad	44
% Pasa Tamiz No 4	63.2
% Pasa Tamiz No 40	48.6
% Pasa Tamiz No 200	42.3

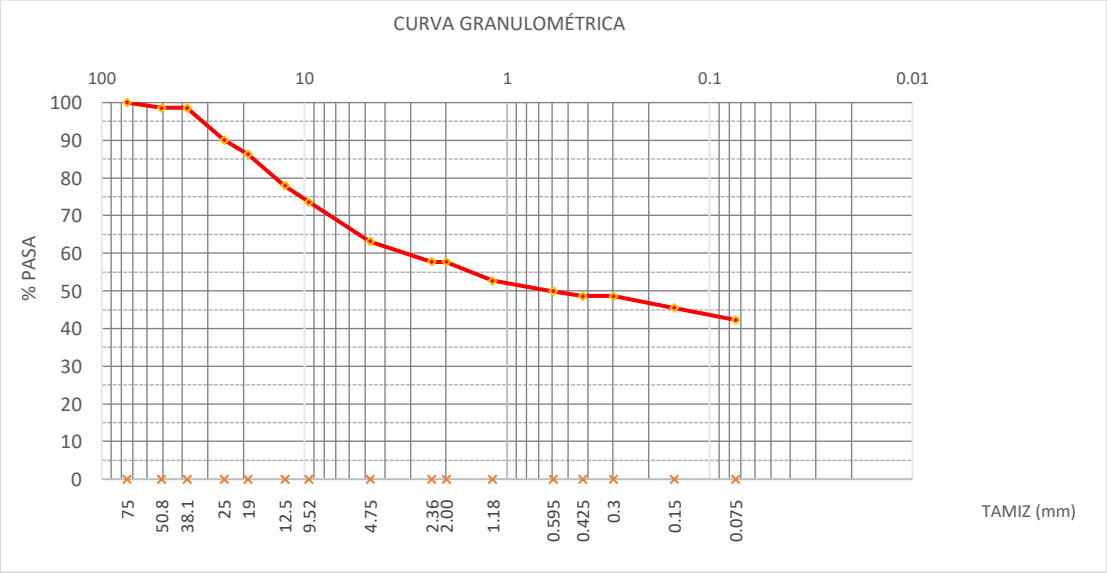


Figura 2. Análisis granulométrico muestra 02: Tibacuy Km 5+250 combinación (0.0 – 0.20 m a 0.20 – 0.30 m)

Muestra 03: Pandi Km 0+250 combinación (0.0 – 0.15 a 0.15 – 0.30 m)	
Clasificación AASHTO	A-2-4
Clasificación Unificada	SC
Descripción	arena arcillosa de baja plasticidad con gravas
Límite Líquido	29
Índice de Plasticidad	9
% Pasa Tamiz No 4	72.1
% Pasa Tamiz No 40	56.1
% Pasa Tamiz No 200	26.2

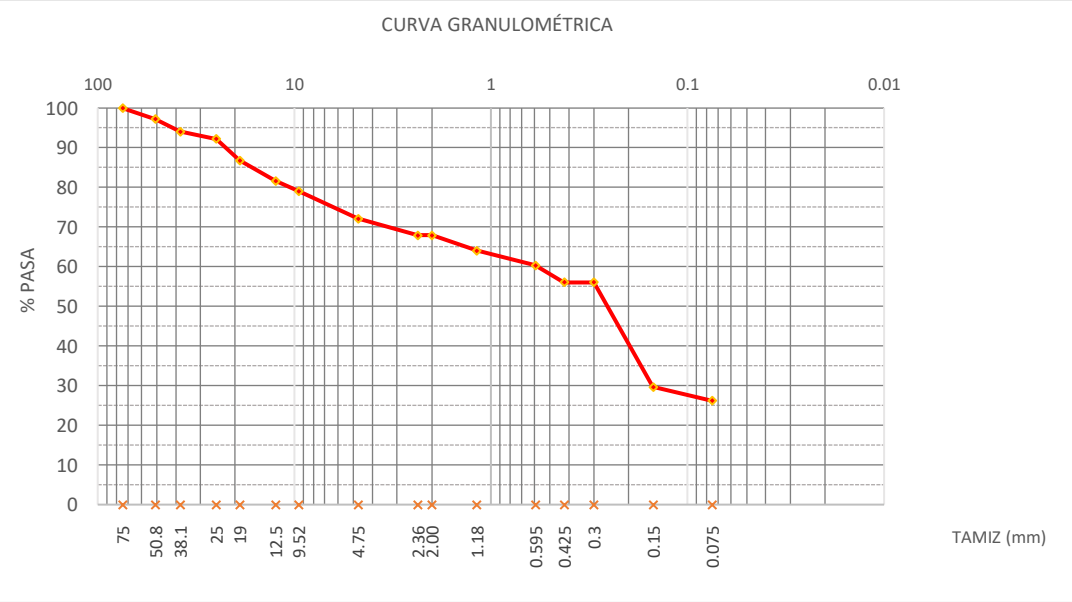


Figura 3. Análisis granulométrico muestra 03: Pandi Km 0+250 combinación (0.0 – 0.15 a 0.15 – 0.30 m)

Muestra 04: Pandi Km 5+250 profundidad (0.0 – 0.30 m)	
Clasificación AASHTO	A-2-4
Clasificación Unificada	GC
Descripción	grava arcillosa de baja plasticidad con arena
Límite Líquido	24
Índice de Plasticidad	10
% Pasa Tamiz No 4	56.4
% Pasa Tamiz No 40	34.5
% Pasa Tamiz No 200	18.7

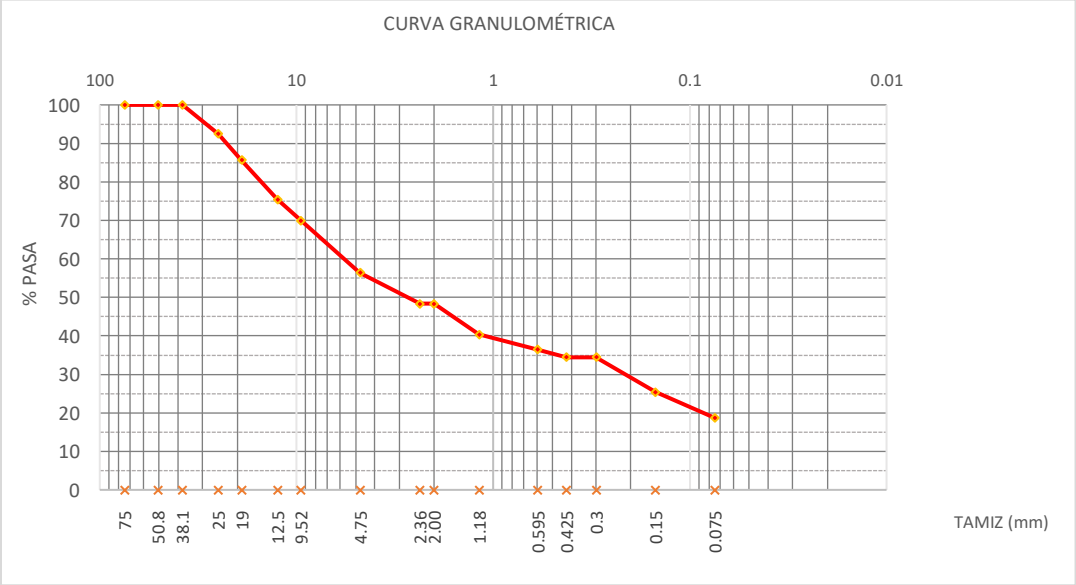


Figura 4. Análisis granulométrico muestra 04: Pandi Km 5+250 profundidad (0.0 – 0.30 m)

RESULTADOS PARA PROCTOR MODIFICADO

	Tibacuy Km 0+500 (0.0 – 0.30 m)	Tibacuy Km 5+250 Combinación: (0.0 – 0.20 m a 0.20 – 0.30 m)	Pandi Km 0+250 Combinación: (0.0 – 0.15 m a 0.15 – 0.30 m)	Pandi Km 5+250 (0.0 – 0.30 m)
Humedad óptima (%)	19.9	12.9	8.8	5.0
Peso unitario seco máximo (kN/m³)	15.6	18.2	17.9	21.1

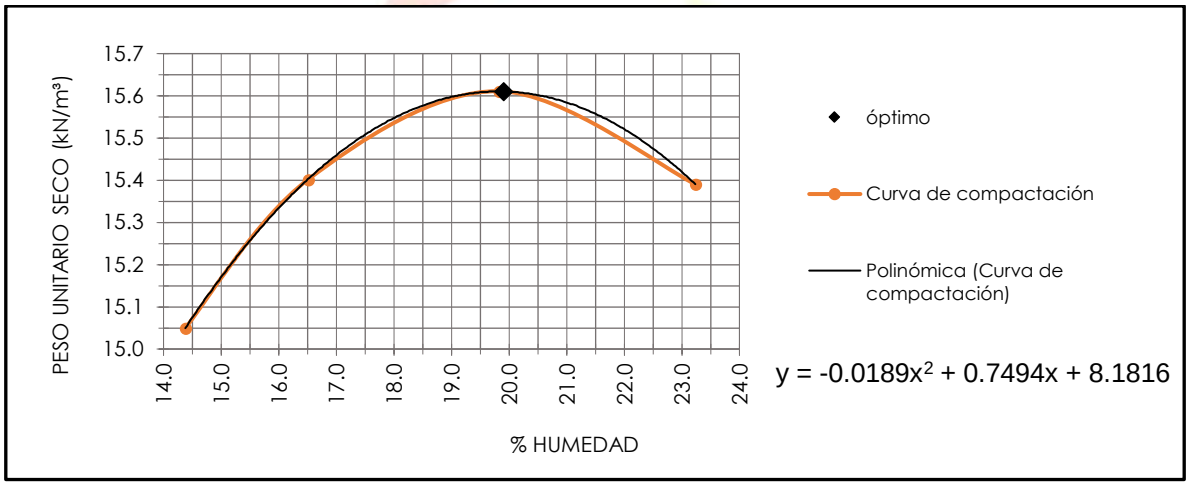


Figura 5. Proctor modificado muestra 01: Tibacuy Km 0+500 (0.0 – 0.30 m)

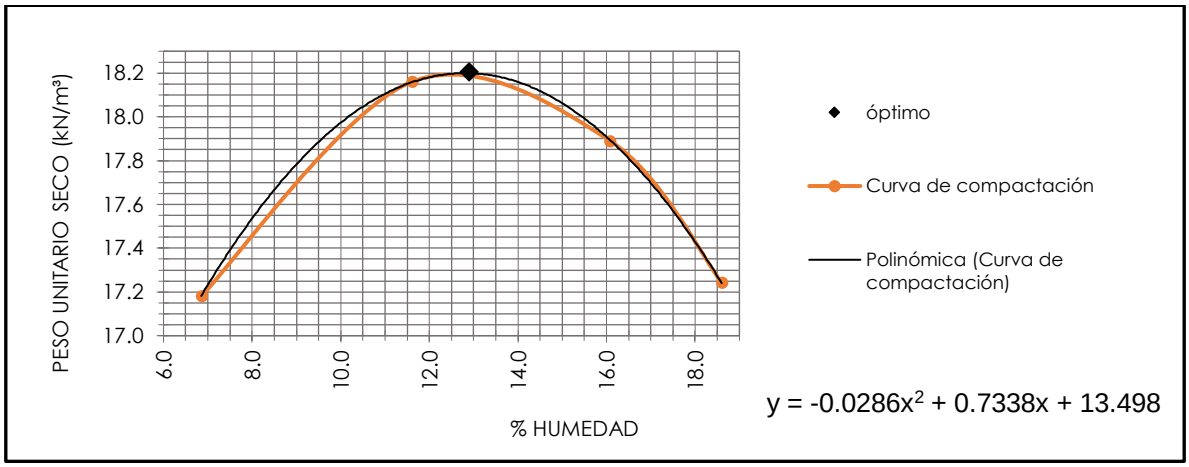


Figura 6. Proctor modificado muestra 02: Tibacuy Km 5+250 (Combinación: 0.0 – 0.20 m a 0.20 – 0.30 m)

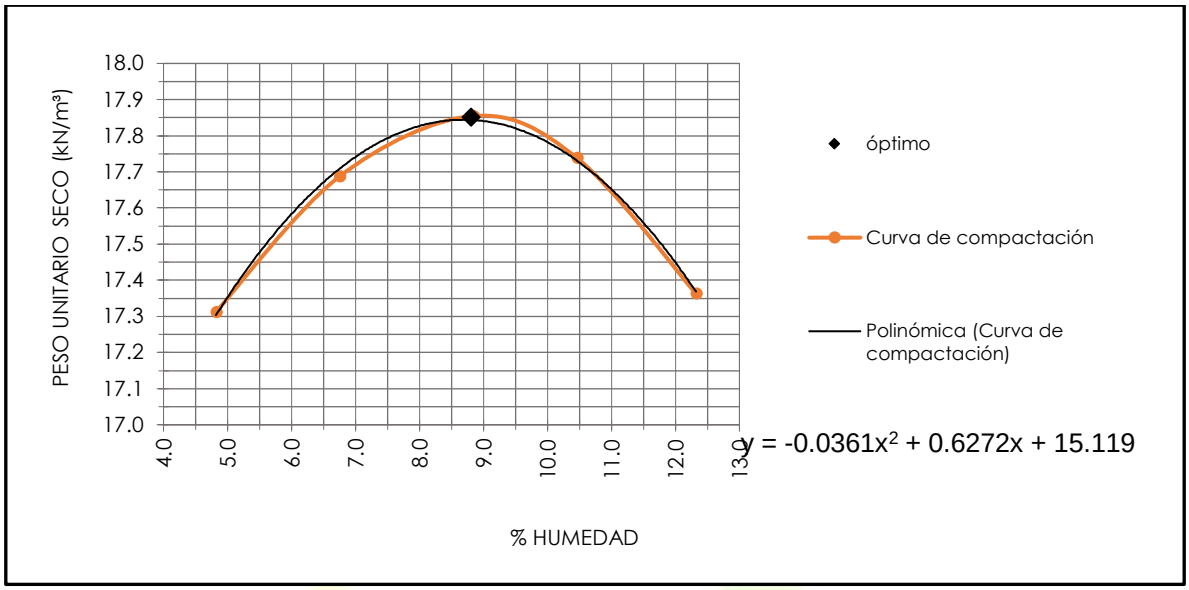


Figura 7. Proctor modificado muestra 03: Pandi Km 0+250 (Combinación: 0.0 – 0.15 m a 0.15 – 0.30 m)

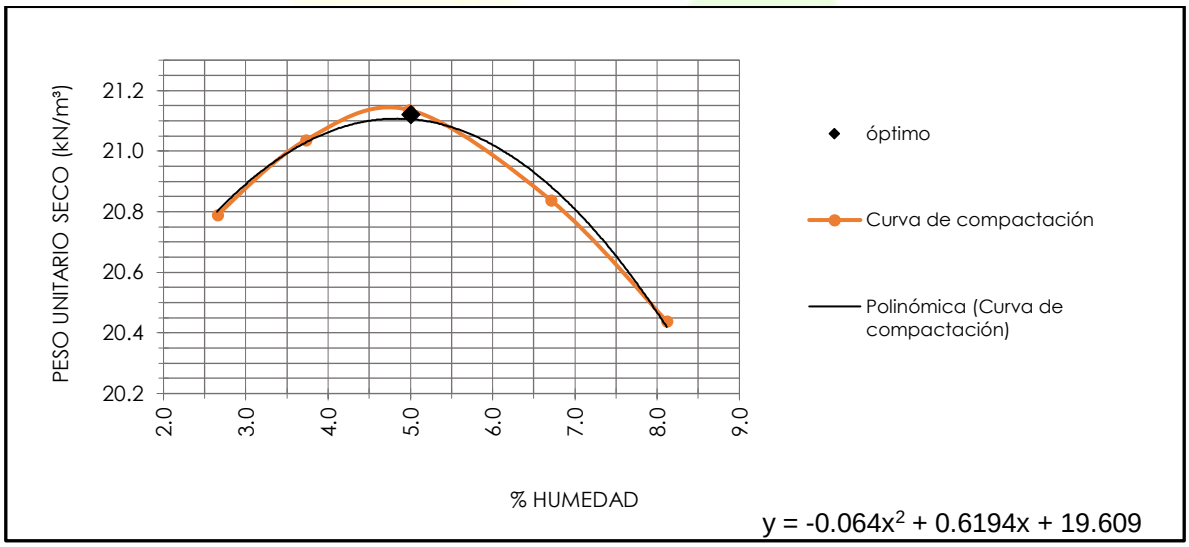


Figura 8. Proctor modificado muestra 04: Pandi Km 5+250 (0.0 – 0.30 m)

RESULTADOS CBR

Muestra	Sin aditivo		2.2% de sysscol	
	CBR (%)	Expansión (%)	CBR (%)	Expansión (%)
Tibacuy Km 0+500 (0.0 – 0.30 m)	6.5	4.81	115.4	0.00
Tibacuy Km 5+250 (0.20 – 0.30 m)	6.0	2.74	112.2	0.00
Pandi Km 0+250 Combinación: (0.0 – 0.15 m a 0.15 – 0.30 m)	67.0	0.15	122.4	0.00
Pandi Km 5+250 (0.0 – 0.30 m)	177.9	0.02	212.3	0.00

Observaciones

- Los CBR sin incorporar aditivo se procesaron según lo indicado en la norma INV E 148-2013. No se les realizó ningún tratamiento especial.
- Los CBR con aditivo, se curaron por 7 días al aire, se les aplicó una capa de emulsión asfáltica y se sumergieron por cuatro días en el agua.

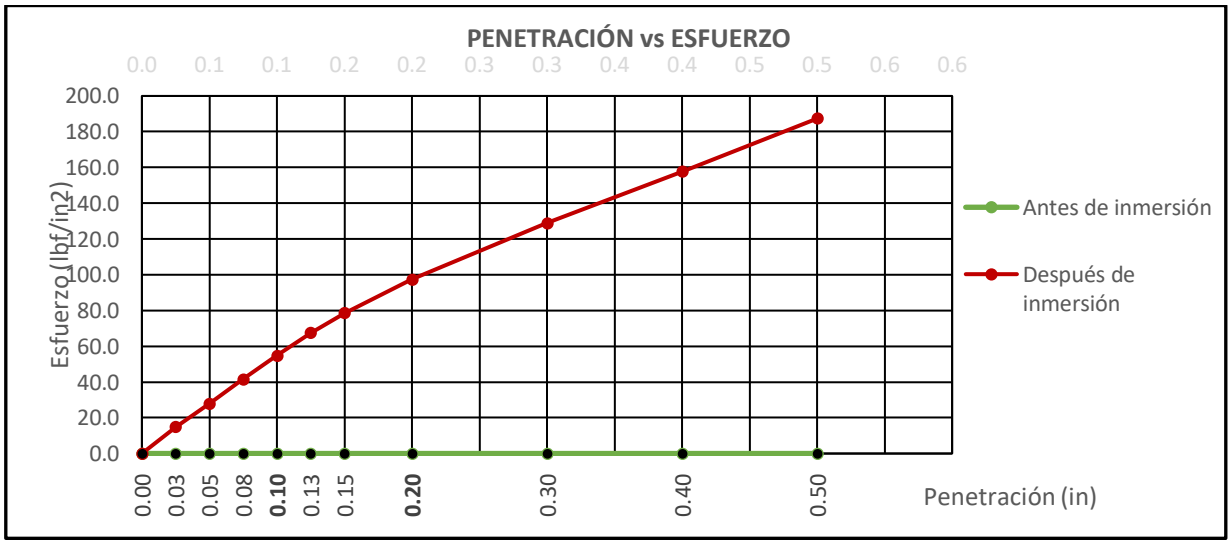


Figura 9. Tibacuy Km 0+500 (0.0 – 0.30 m)

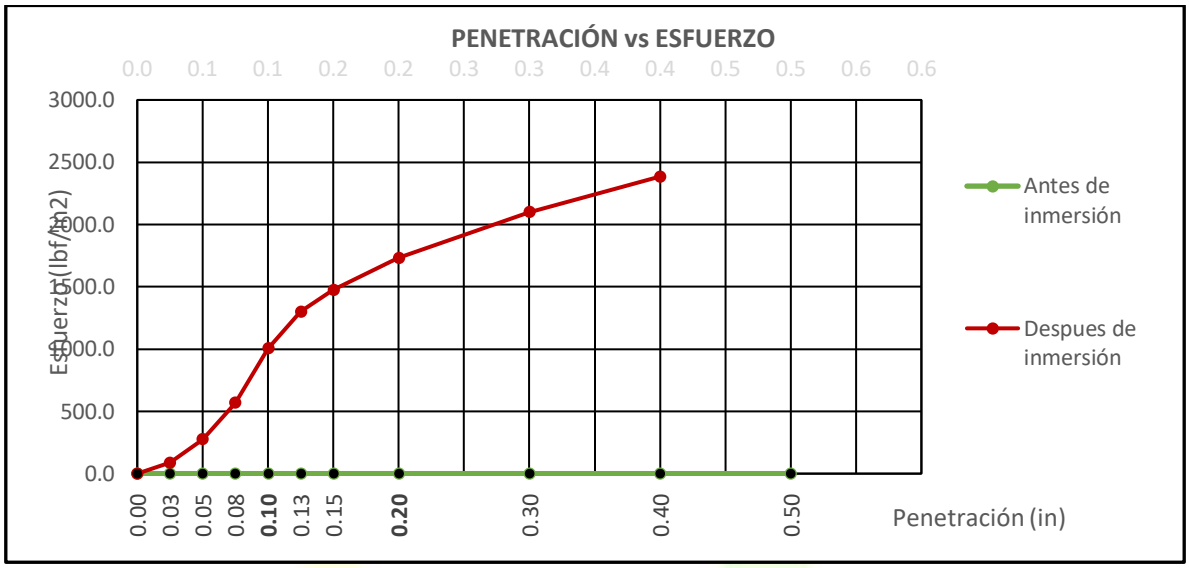


Figura 10. Tibacuy Km 0+500 (0.0 – 0.30 m) 2.2% de sysscol

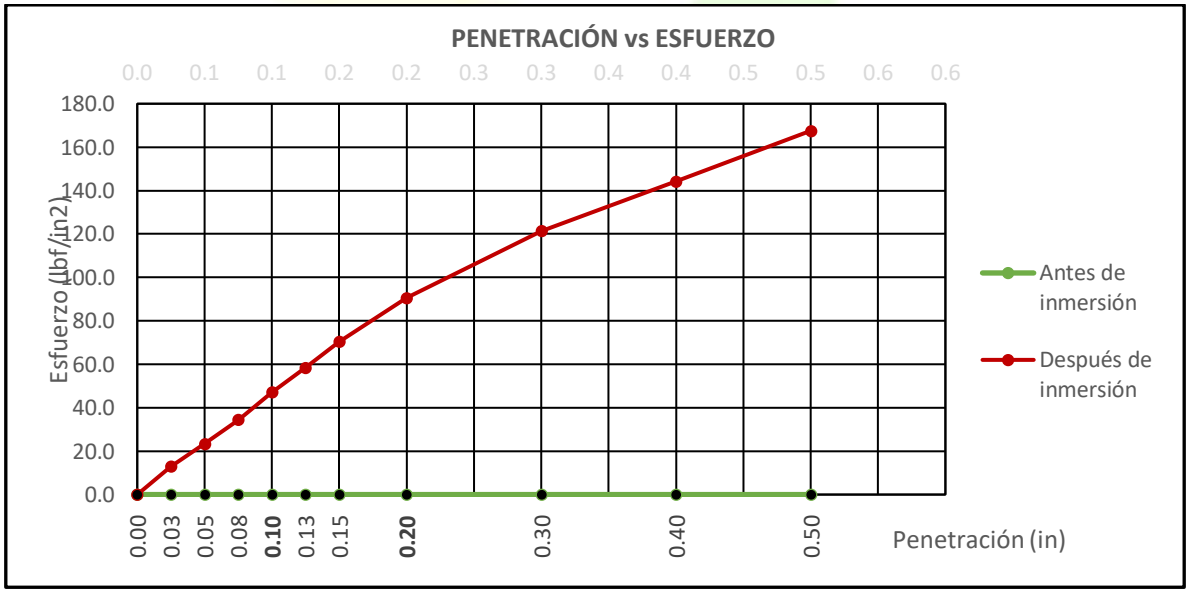


Figura 11. Tibacuy Km 5+250 (0.20 – 0.30 m)

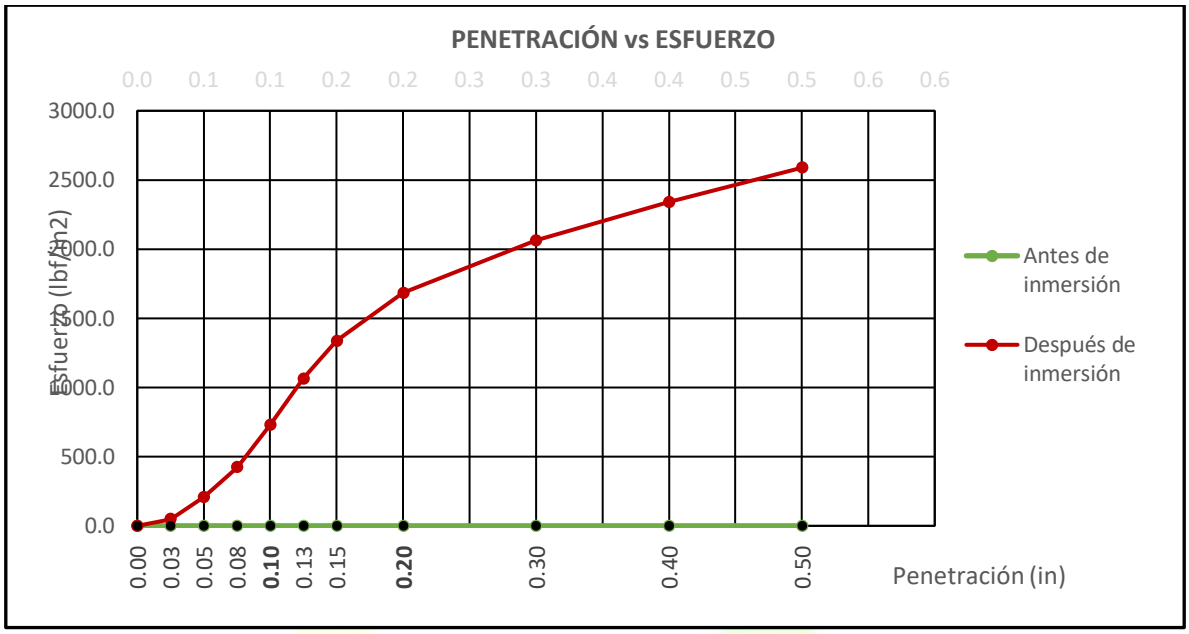


Figura 12. Tibacuy Km 5+250 (0.20 – 0.30 m) 2.2% de sysscol

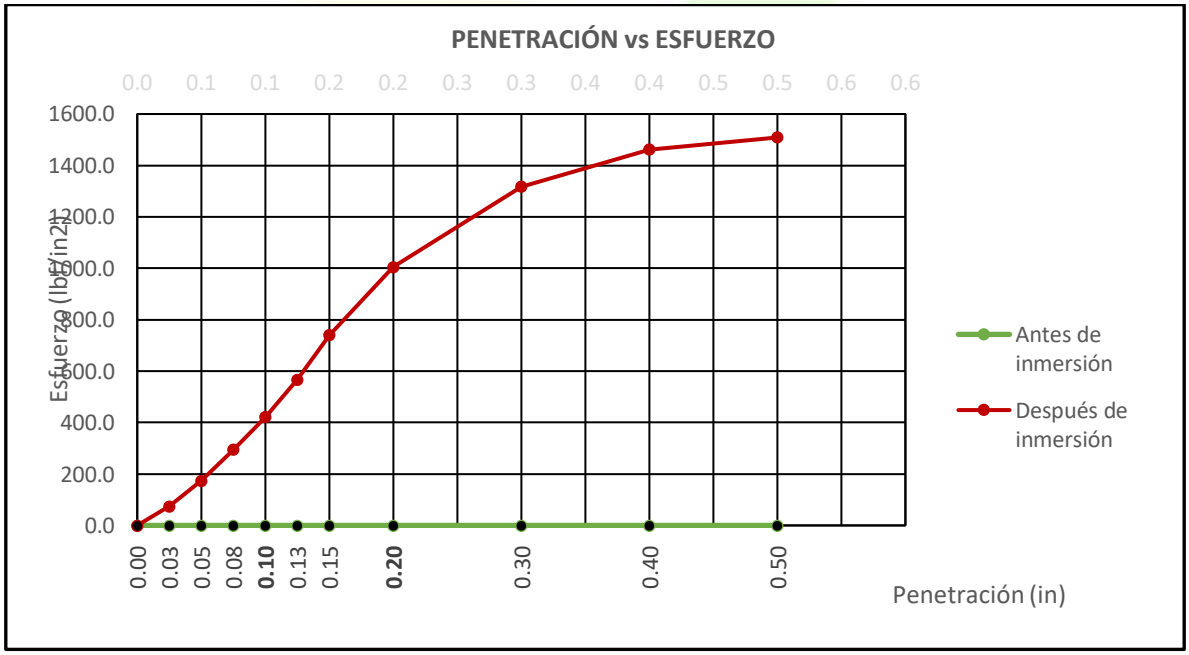


Figura 13. Pandi Km 0+250 Combinación: (0.0 – 0.15 m a 0.15 – 0.30 m)

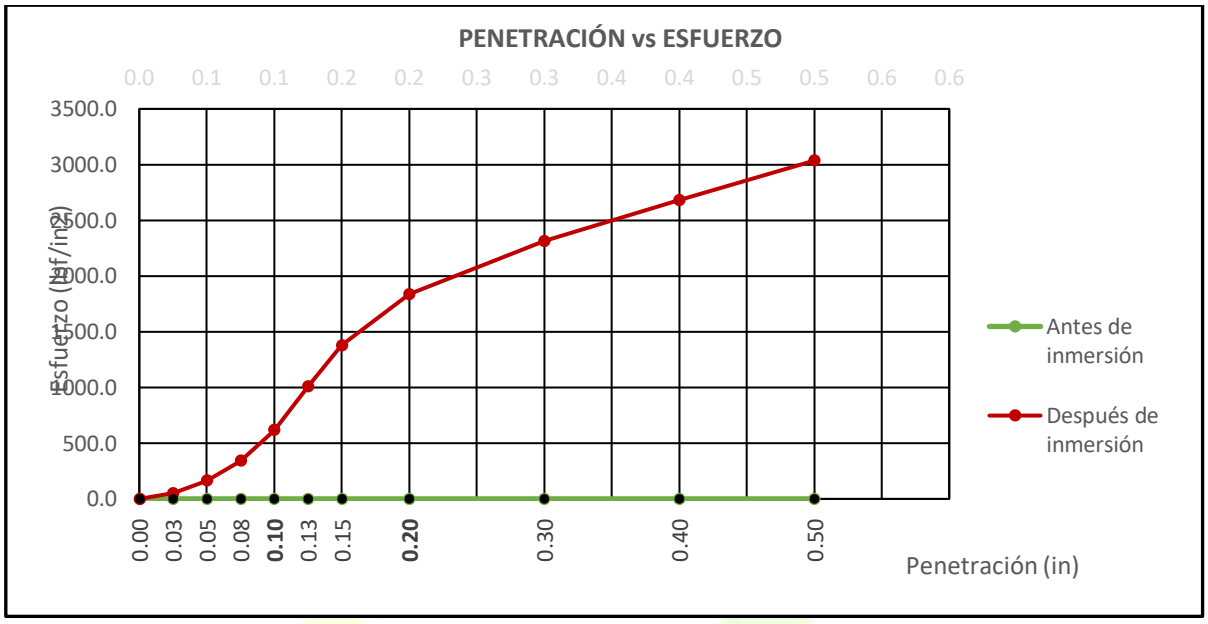


Figura 14. Pandi Km 0+250 Combinación: (0.0 – 0.15 m a 0.15 – 0.30 m) 2.2% de sysscol

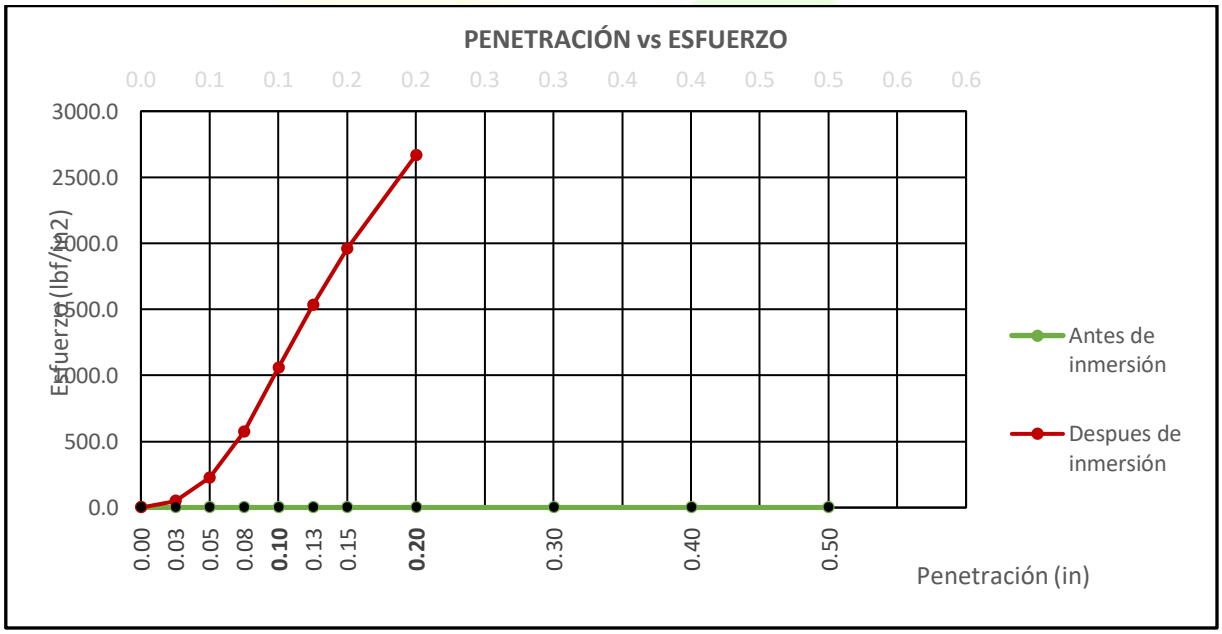


Figura 15. Pandi Km 5+250 (0.0 – 0.30 m)

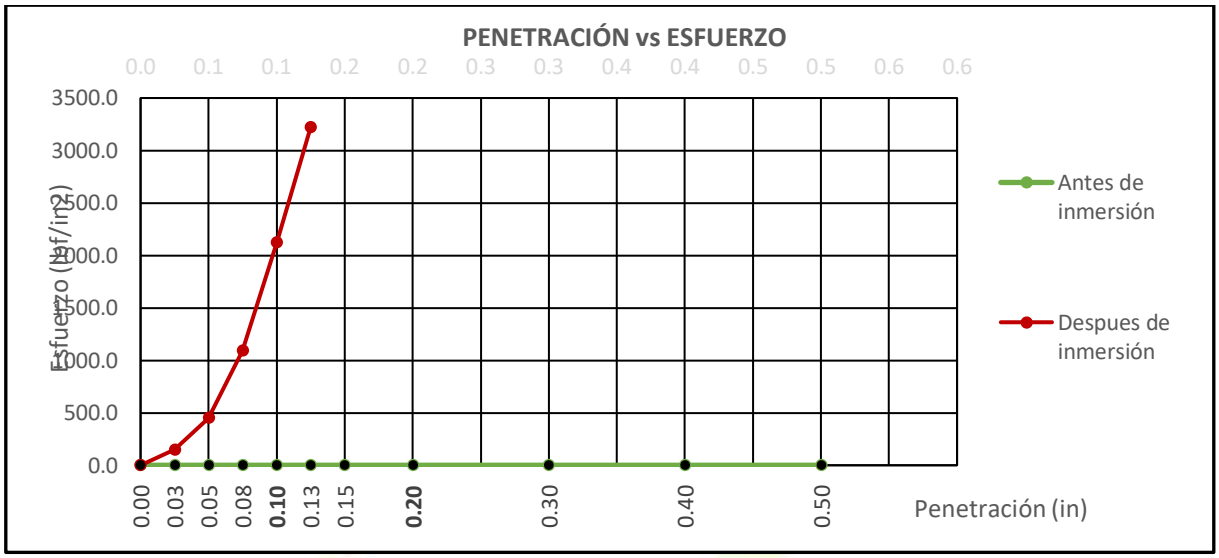


Figura 16. Pandi Km 5+250 (0.0 – 0.30 m) 2.2% de sysscol

RESULTADOS RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

Muestra	TABLA RESUMEN: RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN (MPa)					
	sin aditivo		1.5% sysscol		2.0% sysscol	
	1	2	1	2	1	2
Tibacuy Km 0+500	1.194	1.056	2.214	2.187	2.083	2.095
Tibacuy Km 5+250	1.040	1.184	1.965	2.074	1.964	1.819
Pandi Km 0+250	0.732	0.673	1.331	1.350	1.263	1.244
Pandi Km 5+250	0.464	0.493	1.224	1.320	1.195	1.195

Observaciones

- Las probetas se curaron durante 7 días al aire, se impermeabilizaron con emulsión y se sumergieron durante una hora en agua.

Tibacuy Km 0+500 blanco 1					
Tiempo de falla minutos	Carga Axial (kN)	Deformación (mm)	1-ε	ε%	Esfuerzo (N/mm²)
				0.0000	0.0000
0.166	0.1300	0.1080	0.999	0.055	0.066
0.333	0.3300	0.2220	0.999	0.113	0.168
0.5	0.4900	0.3240	0.998	0.165	0.249
0.666	0.6400	0.4310	0.998	0.220	0.325
0.833	0.8600	0.5510	0.997	0.281	0.437
1.000	1.0500	0.6730	0.997	0.343	0.533
1.166	1.2100	0.7980	0.996	0.406	0.614
1.333	1.3400	0.9250	0.995	0.471	0.679
1.5	1.5500	1.0510	0.995	0.535	0.785
1.666	1.7400	1.1790	0.994	0.600	0.881
1.833	1.8900	1.3080	0.993	0.666	0.956
2.000	2.0200	1.4340	0.993	0.730	1.021
2.166	2.1400	1.5650	0.992	0.797	1.081
2.333	2.2300	1.6950	0.991	0.863	1.126
2.5	2.3000	1.8260	0.991	0.930	1.160
2.666	2.3500	1.9620	0.990	0.999	1.185
2.833	2.3700	2.0930	0.989	1.066	1.194
3	2.2700	2.2240	0.989	1.133	1.143

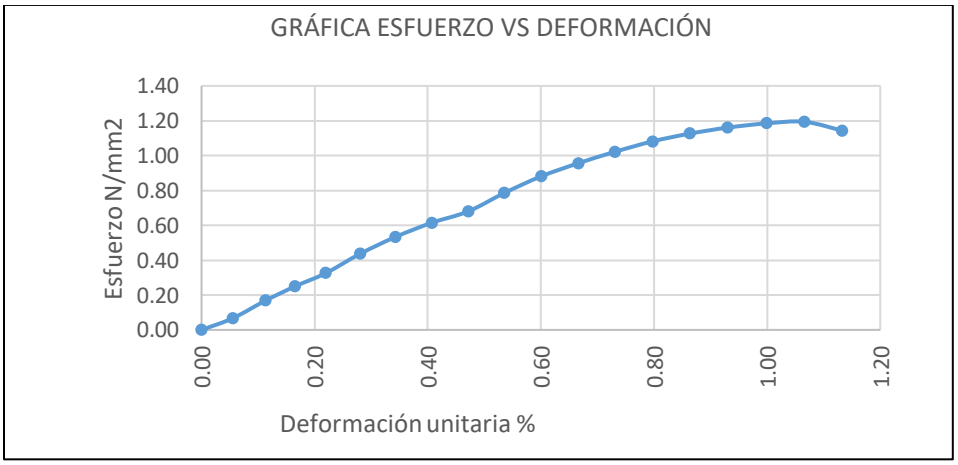


Figura 17. Ensayo de compresión inconfinada - Tibacuy Km 0+500 blanco 1



Figura 18. Probeta - Tibacuy Km 0+500 blanco 1

Tibacuy Km 0+500 blanco 2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.1800	0.1160	0.999	0.059	0.092
0.333	0.3400	0.2220	0.999	0.113	0.173
0.5	0.4900	0.3360	0.998	0.171	0.249
0.666	0.6400	0.4530	0.998	0.231	0.325
0.833	0.8400	0.5710	0.997	0.291	0.427
1.000	1.1000	0.6960	0.996	0.354	0.558
1.166	1.3300	0.8180	0.996	0.417	0.675
1.333	1.5200	0.9430	0.995	0.480	0.770
1.5	1.7000	1.0690	0.995	0.544	0.861
1.666	1.8400	1.1940	0.994	0.608	0.931
1.833	1.9400	1.3200	0.993	0.672	0.981
2.000	2.0200	1.4480	0.993	0.737	1.021
2.166	2.0900	1.5750	0.992	0.802	1.056
2.333	2.0500	1.7060	0.991	0.869	1.035
2.5	1.9900	1.8420	0.991	0.938	1.004

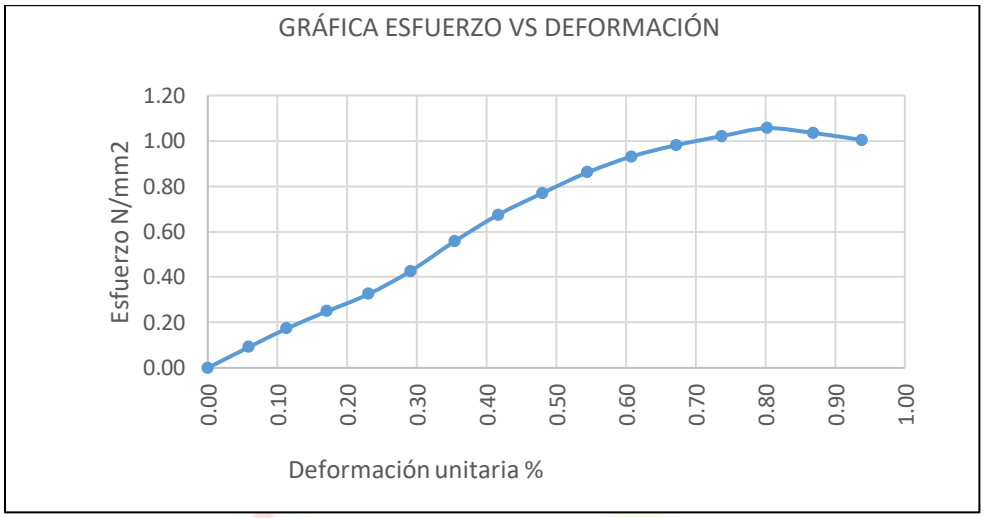


Figura 19. Ensayo de compresión inconfinada - Tibacuy Km 0+500 blanco 2



Figura 20. Probeta - Tibacuy Km 0+500 blanco 2

Tibacuy Km 0+500 1.5% sysscol 1					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.6100	0.1190	0.999	0.061	0.310
0.333	1.2400	0.2540	0.999	0.129	0.631
0.5	1.6700	0.3650	0.998	0.186	0.849
0.666	1.9300	0.4730	0.998	0.241	0.981
0.833	2.1800	0.5870	0.997	0.299	1.107
1.000	2.4500	0.7040	0.996	0.359	1.243
1.166	2.7300	0.8220	0.996	0.419	1.385
1.333	2.9900	0.9400	0.995	0.479	1.516
1.5	3.2300	1.0600	0.995	0.540	1.636
1.666	3.4700	1.1780	0.994	0.600	1.757
1.833	3.6700	1.2970	0.993	0.661	1.857
2.000	3.8700	1.4130	0.993	0.720	1.957
2.166	4.0400	1.5320	0.992	0.780	2.042
2.333	4.1800	1.6500	0.992	0.840	2.111
2.5	4.2800	1.7690	0.991	0.901	2.160
2.666	4.3900	1.8850	0.990	0.960	2.214
2.833	4.3300	2.0010	0.990	1.019	2.183
3	4.1500	2.1230	0.989	1.081	2.091

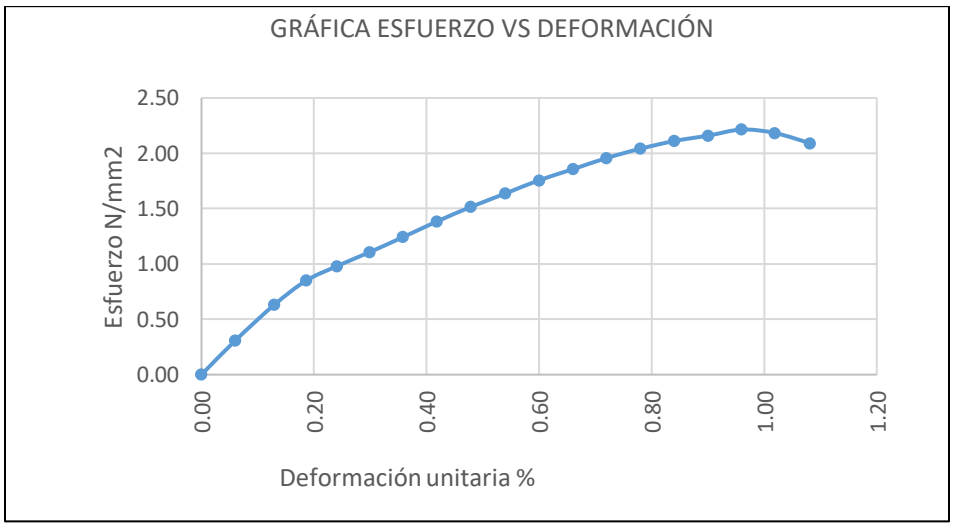


Figura 21. Ensayo de compresión inconfinada - Tibacuy Km 0+500 1.5% sysscol 1



Figura 22. Probeta - Tibacuy Km 0+500 1.5% sysscol 1

Tibacuy Km 0+500 1.5% sysscol 2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.6200	0.1720	0.999	0.088	0.315
0.333	1.2200	0.3050	0.998	0.155	0.620
0.5	1.5700	0.4290	0.998	0.218	0.798
0.666	1.8300	0.5490	0.997	0.280	0.929
0.833	2.0600	0.6670	0.997	0.340	1.046
1.000	2.2100	0.7750	0.996	0.395	1.121
1.166	2.4600	0.8920	0.995	0.454	1.247
1.333	2.7100	1.0090	0.995	0.514	1.373
1.5	2.9500	1.1320	0.994	0.577	1.494
1.666	3.1900	1.2560	0.994	0.640	1.614
1.833	3.4200	1.3770	0.993	0.701	1.730
2.000	3.6400	1.5030	0.992	0.765	1.840
2.166	3.8400	1.6210	0.992	0.826	1.940
2.333	4.0000	1.7210	0.991	0.876	2.019
2.5	4.1400	1.8300	0.991	0.932	2.089
2.666	4.2500	1.9500	0.990	0.993	2.143
2.833	4.3400	2.0690	0.989	1.054	2.187
3	4.2500	2.1890	0.989	1.115	2.140
3.166	4.0500	2.3080	0.988	1.175	2.038

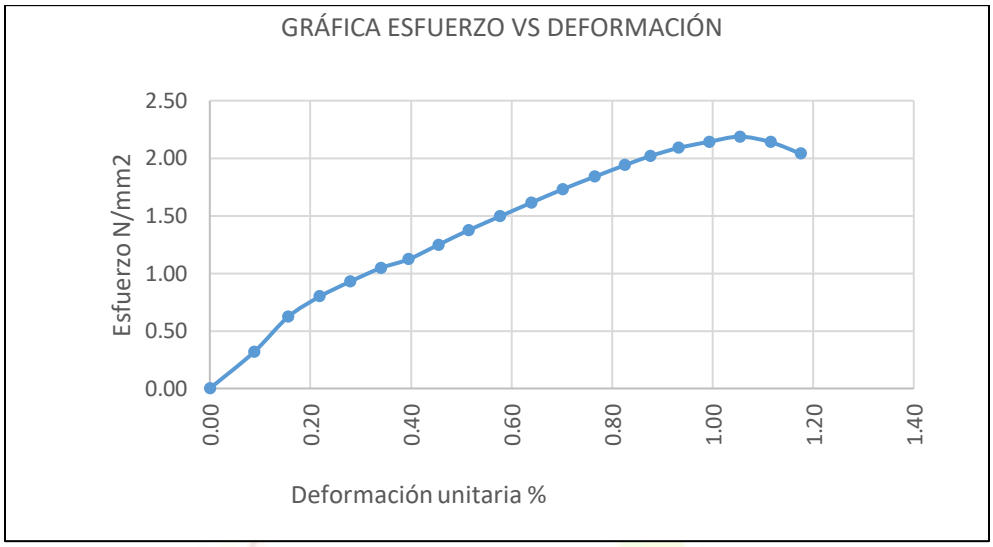


Figura 23. Ensayo de compresión inconfinada - Tibacuy Km 0+500 1.5% sysscol 2



Figura 24. Probeta - Tibacuy Km 0+500 1.5% sysscol 2

Tibacuy Km 0+500 2.0% sysscol 1					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.5600	0.1200	0.999	0.061	0.285
0.333	1.4900	0.2400	0.999	0.122	0.758
0.5	1.9400	0.3340	0.998	0.170	0.986
0.666	2.2900	0.4280	0.998	0.218	1.164
0.833	2.6200	0.5480	0.997	0.279	1.331
1.000	2.9500	0.6690	0.997	0.341	1.497
1.166	3.2400	0.7910	0.996	0.403	1.643
1.333	3.5000	0.9150	0.995	0.466	1.774
1.5	3.7300	1.0340	0.995	0.527	1.890
1.666	3.9200	1.1550	0.994	0.588	1.985
1.833	4.0400	1.2750	0.994	0.649	2.044
2.000	4.1200	1.4000	0.993	0.713	2.083
2.166	3.9500	1.5330	0.992	0.781	1.996

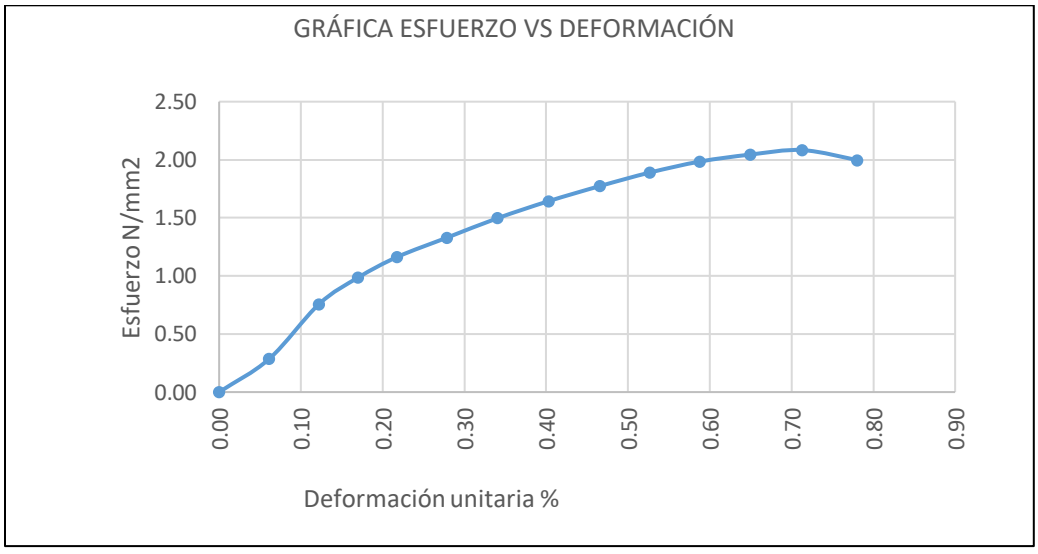


Figura 25. Ensayo de compresión inconfinada - Tibacuy Km 0+500 2.0% sysscol 1



Figura 26. Probeta - Tibacuy Km 0+500 2.0% sysscol 1

Tibacuy Km 0+500 2.0% sysscol 2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.5200	0.0930	1.000	0.047	0.265
0.333	1.3800	0.2080	0.999	0.106	0.702
0.5	1.9500	0.3510	0.998	0.179	0.991
0.666	2.3000	0.4880	0.998	0.249	1.168
0.833	2.5800	0.6060	0.997	0.309	1.310
1.000	2.9800	0.7110	0.996	0.362	1.512
1.166	3.2500	0.8120	0.996	0.414	1.648
1.333	3.4900	0.9060	0.995	0.461	1.769
1.5	3.7400	0.9910	0.995	0.505	1.895
1.666	3.8900	1.0860	0.994	0.553	1.970
1.833	4.0600	1.1810	0.994	0.601	2.055
2.000	4.1400	1.2770	0.993	0.650	2.095
2.166	3.9800	1.3760	0.993	0.701	2.013
2.333	3.9100	1.4580	0.993	0.743	1.977

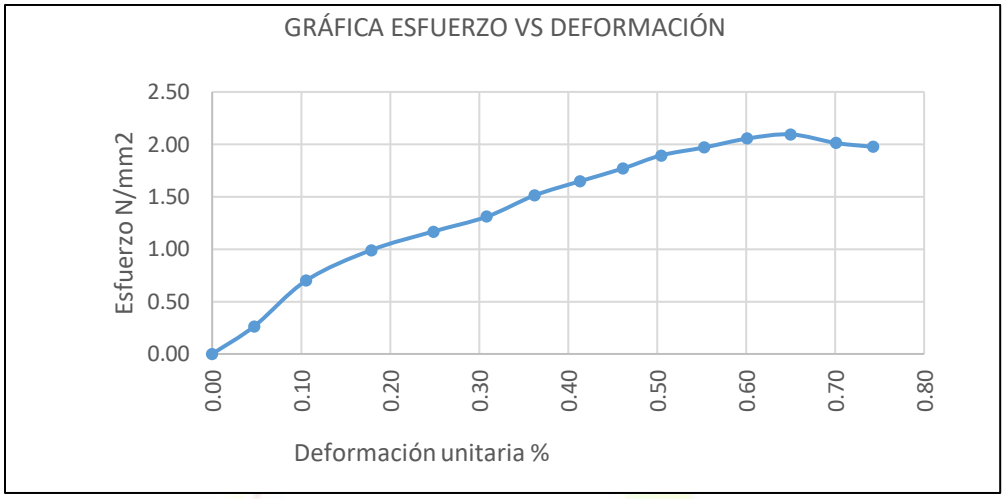


Figura 27. Ensayo de compresión inconfinada - Tibacuy Km 0+500 2.0% sysscol 2



Figura 28. Probeta - Tibacuy Km 0+500 2.0% sysscol 2

Tibacuy Km 5+250 blanco 1					
Tiempo de falla minutos	Carga Axial (kN)	Deformación (mm)	1-ε	ε%	Esfuerzo (N/mm²)
				0.0000	0.0000
0.166	0.1100	0.1050	0.999	0.053	0.056
0.333	0.2500	0.2160	0.999	0.110	0.127
0.5	0.4800	0.3210	0.998	0.163	0.244
0.666	0.6600	0.4170	0.998	0.212	0.335
0.833	0.8800	0.5200	0.997	0.265	0.447
1.000	1.0500	0.6330	0.997	0.322	0.533
1.166	1.1800	0.7470	0.996	0.380	0.599
1.333	1.3300	0.8560	0.996	0.436	0.674
1.5	1.4400	0.9690	0.995	0.494	0.730
1.666	1.5800	1.0790	0.995	0.550	0.800
1.833	1.7500	1.1850	0.994	0.604	0.886
2.000	1.8300	1.2900	0.993	0.657	0.926
2.166	1.9200	1.3910	0.993	0.708	0.971
2.333	1.9800	1.4990	0.992	0.763	1.001
2.5	2.0300	1.6080	0.992	0.819	1.025
2.666	2.0600	1.7190	0.991	0.875	1.040
2.833	2.0300	1.8290	0.991	0.932	1.024
3	2.0000	1.9370	0.990	0.987	1.009

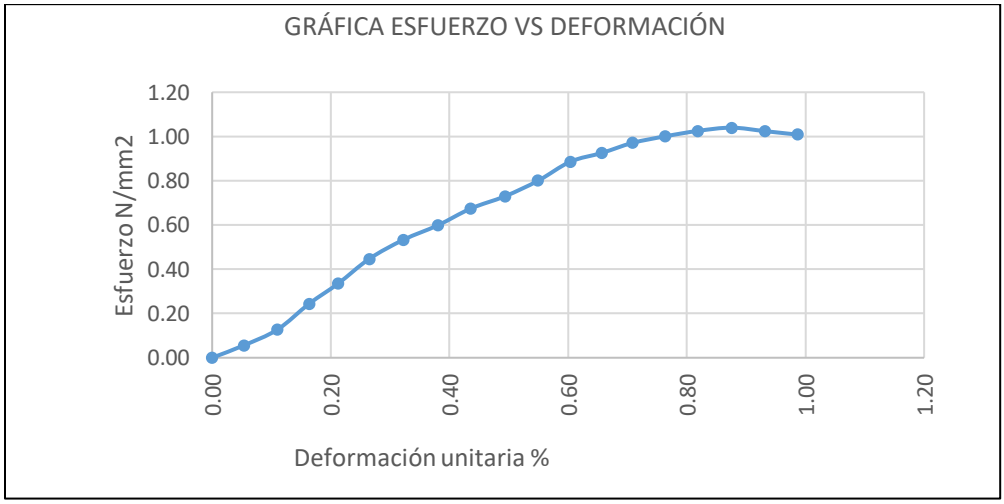


Figura 29. Ensayo de compresión inconfinada - Tibacuy Km 5+250 blanco 1



Figura 30. Probeta - Tibacuy Km 5+250 blanco 1

Tibacuy Km 5+250 blanco 2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.1200	0.1200	0.999	0.061	0.061
0.333	0.2400	0.2160	0.999	0.110	0.122
0.5	0.5200	0.3430	0.998	0.175	0.264
0.666	0.7800	0.4760	0.998	0.242	0.396
0.833	0.9400	0.6080	0.997	0.310	0.477
1.000	1.1400	0.7420	0.996	0.378	0.578
1.166	1.3000	0.8740	0.996	0.445	0.659
1.333	1.4500	1.0000	0.995	0.509	0.735
1.5	1.5900	1.1280	0.994	0.574	0.805
1.666	1.6800	1.2540	0.994	0.639	0.850
1.833	1.8300	1.3800	0.993	0.703	0.925
2.000	1.9100	1.5120	0.992	0.770	0.965
2.166	2.0800	1.6460	0.992	0.838	1.050
2.333	2.1800	1.7790	0.991	0.906	1.100
2.5	2.2600	1.9130	0.990	0.974	1.140
2.666	2.3100	2.0450	0.990	1.042	1.164
2.833	2.3500	2.1810	0.989	1.111	1.184
3	2.2800	2.3130	0.988	1.178	1.148
3.166	2.2000	2.4460	0.988	1.246	1.106

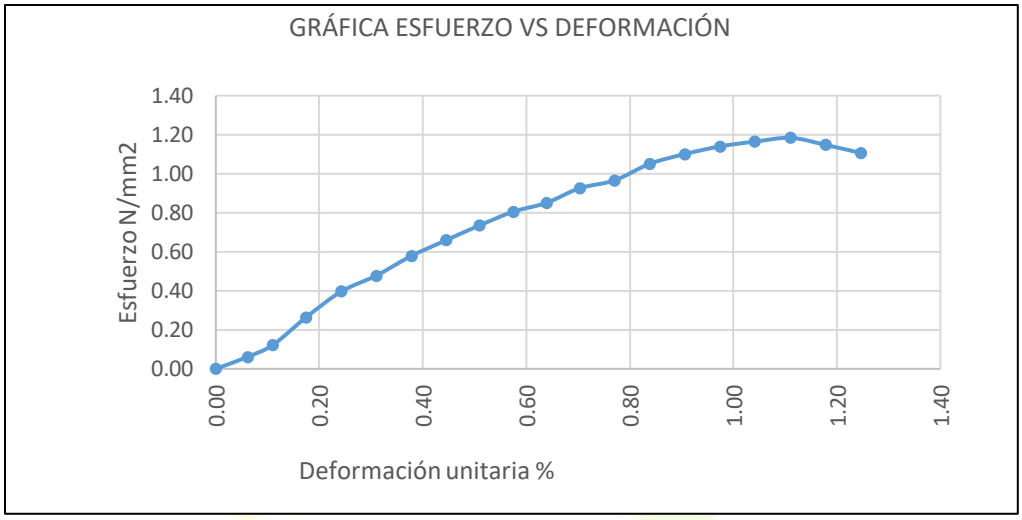


Figura 31. Ensayo de compresión inconfinada - Tibacuy Km 5+250 blanco 2



Figura 32. Probeta - Tibacuy Km 5+250 blanco 2

Tibacuy Km 5+250 1.5 % sysscol 1					
Tiempo de falla minutos	Carga Axial (kN)	Deformación (mm)	1-ε	ε%	Esfuerzo (N/mm²)
				0.0000	0.0000
0.166	0.6100	0.1250	0.999	0.064	0.310
0.333	1.1600	0.2330	0.999	0.119	0.590
0.5	1.5500	0.3550	0.998	0.181	0.788
0.666	1.8700	0.4900	0.998	0.250	0.950
0.833	2.0800	0.6120	0.997	0.312	1.056
1.000	2.2500	0.7350	0.996	0.374	1.142
1.166	2.4700	0.8650	0.996	0.441	1.252
1.333	2.6700	0.9910	0.995	0.505	1.353
1.5	2.8700	1.1210	0.994	0.571	1.453
1.666	3.0700	1.2470	0.994	0.635	1.554
1.833	3.2500	1.3700	0.993	0.698	1.644
2.000	3.4100	1.4930	0.992	0.760	1.723
2.166	3.5700	1.6200	0.992	0.825	1.803
2.333	3.6900	1.7430	0.991	0.888	1.863
2.5	3.8000	1.8720	0.990	0.953	1.917
2.666	3.8700	1.9980	0.990	1.018	1.951
2.833	3.9000	2.1240	0.989	1.082	1.965
3	3.8300	2.2540	0.989	1.148	1.928
3.166	3.6700	2.3750	0.988	1.210	1.847

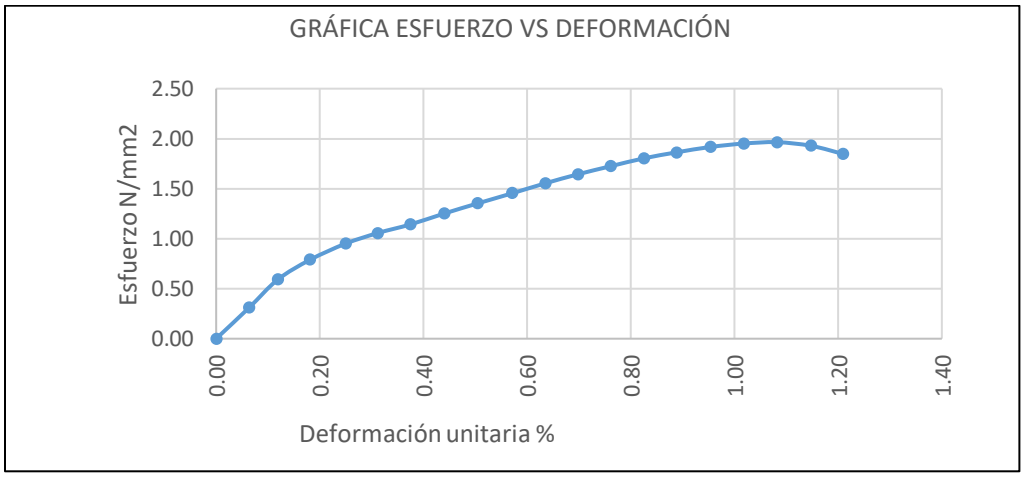


Figura 33. Ensayo de compresión inconfinada - Tibacuy Km 5+250 1.5 % sysscol 1



Figura 34. Probeta - Tibacuy Km 5+250 1.5 % sysscol 1

Tibacuy Km 5+250 1.5 % sysscol 2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.6600	0.1350	0.999	0.069	0.336
0.333	1.1200	0.2590	0.999	0.132	0.570
0.5	1.5400	0.3950	0.998	0.201	0.783
0.666	1.8600	0.5210	0.997	0.265	0.945
0.833	2.0700	0.6490	0.997	0.331	1.051
1.000	2.1600	0.7630	0.996	0.389	1.096
1.166	2.2800	0.8810	0.996	0.449	1.156
1.333	2.4000	1.0070	0.995	0.513	1.216
1.5	2.6200	1.1340	0.994	0.578	1.327
1.666	2.8400	1.2570	0.994	0.640	1.437
1.833	3.0400	1.3810	0.993	0.703	1.537
2.000	3.2300	1.5070	0.992	0.768	1.632
2.166	3.4300	1.6330	0.992	0.832	1.732
2.333	3.6100	1.7630	0.991	0.898	1.822
2.5	3.7700	1.8900	0.990	0.963	1.902
2.666	3.9100	2.0210	0.990	1.029	1.971
2.833	4.0500	2.1500	0.989	1.095	2.040
3	4.1200	2.2830	0.988	1.163	2.074
3.166	4.0600	2.4140	0.988	1.229	2.042
3.333	3.9600	2.5580	0.987	1.303	1.991

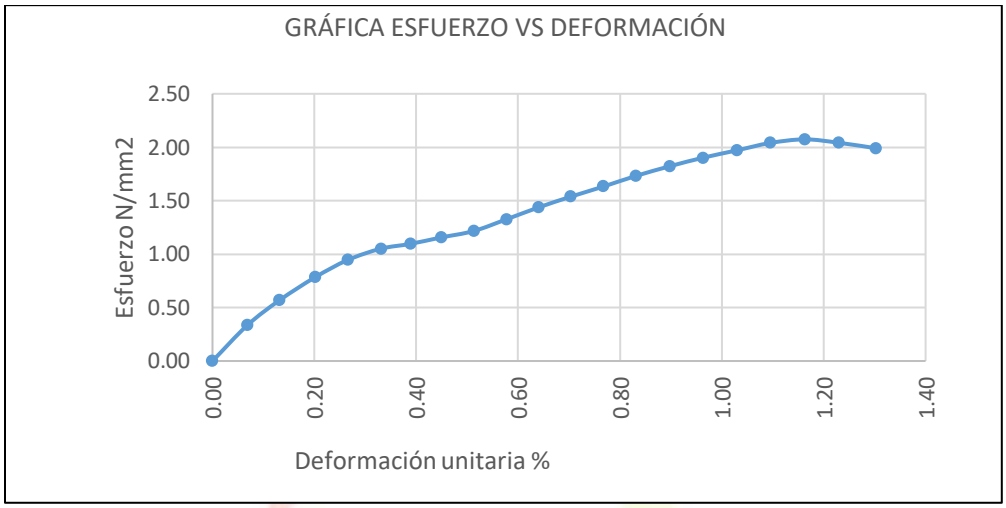


Figura 35. Ensayo de compresión inconfinada - Tibacuy Km 5+250 1.5 % sysscol 2



Figura 36. Probeta - Tibacuy Km 5+250 1.5 % sysscol 2

Tibacuy Km 5+250 2.0% sysscol 1					
Tiempo de falla minutos	Carga Axial (kN)	Deformación (mm)	1-ε	ε%	Esfuerzo (N/mm²)
				0.0000	0.0000
0.166	0.6500	0.1370	0.999	0.070	0.331
0.333	1.1300	0.2210	0.999	0.113	0.575
0.5	1.5500	0.3560	0.998	0.181	0.788
0.666	1.7100	0.4910	0.997	0.250	0.869
0.833	1.9200	0.6200	0.997	0.316	0.975
1.000	2.1300	0.7610	0.996	0.388	1.081
1.166	2.3400	0.9000	0.995	0.458	1.186
1.333	2.5500	1.0400	0.995	0.530	1.292
1.5	2.7500	1.1700	0.994	0.596	1.392
1.666	2.9500	1.3060	0.993	0.665	1.492
1.833	3.1300	1.4400	0.993	0.733	1.582
2.000	3.3100	1.5690	0.992	0.799	1.672
2.166	3.4700	1.6980	0.991	0.865	1.752
2.333	3.6100	1.8250	0.991	0.929	1.821
2.5	3.7300	1.9550	0.990	0.996	1.881
2.666	3.8200	2.0900	0.989	1.064	1.925
2.833	3.9000	2.2200	0.989	1.131	1.964
3	3.8500	2.3550	0.988	1.199	1.937
3.166	3.7500	2.4810	0.987	1.264	1.886

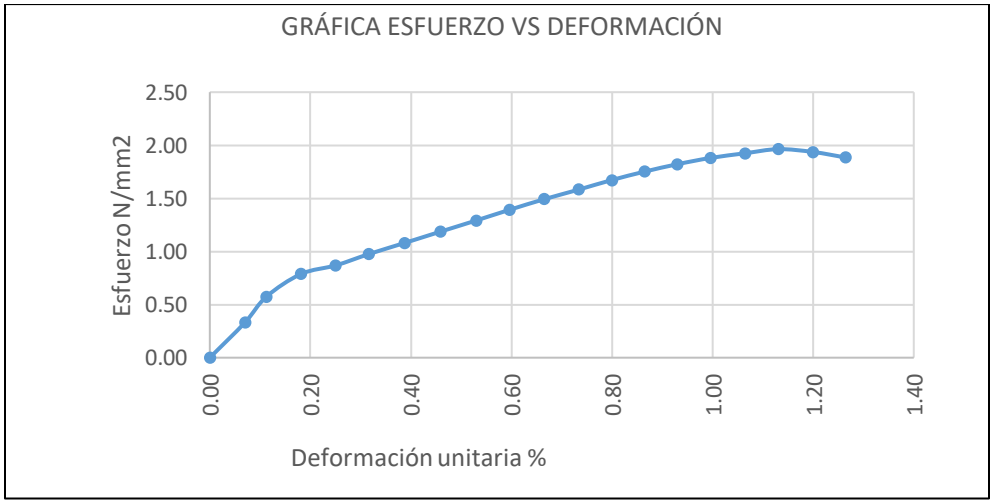


Figura 37. Ensayo de compresión inconfinada - Tibacuy Km 5+250 2.0% sysscol 1



Figura 38. Probeta - Tibacuy Km 5+250 2.0% sysscol 1

Tibacuy Km 5+250 2.0% sysscol 2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.5800	0.1450	0.999	0.074	0.295
0.333	1.0900	0.3120	0.998	0.159	0.554
0.5	1.2900	0.4490	0.998	0.229	0.655
0.666	1.5100	0.5860	0.997	0.298	0.767
0.833	1.6400	0.7100	0.996	0.362	0.832
1.000	1.7900	0.8330	0.996	0.424	0.908
1.166	1.9500	0.9620	0.995	0.490	0.988
1.333	2.1100	1.0920	0.994	0.556	1.069
1.5	2.2700	1.2210	0.994	0.622	1.149
1.666	2.4400	1.3490	0.993	0.687	1.234
1.833	2.6000	1.4770	0.992	0.752	1.314
2.000	2.7600	1.6070	0.992	0.818	1.394
2.166	2.9200	1.7380	0.991	0.885	1.474
2.333	3.0600	1.8720	0.990	0.953	1.544
2.5	3.1900	2.0020	0.990	1.020	1.608
2.666	3.3100	2.1350	0.989	1.087	1.667
2.833	3.4100	2.2650	0.988	1.154	1.717
3	3.5000	2.3960	0.988	1.220	1.761
3.166	3.5500	2.5260	0.987	1.286	1.785
3.333	3.6200	2.6600	0.986	1.355	1.819
3.5	3.5600	2.8030	0.986	1.428	1.787
3.666	3.5200	2.9400	0.985	1.497	1.766

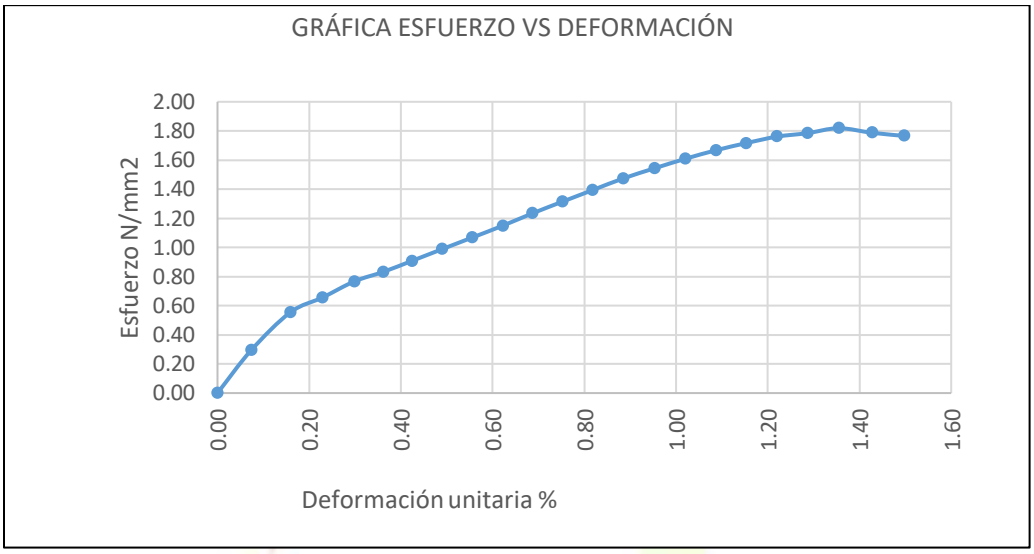


Figura 39. Ensayo de compresión inconfinada - Tibacuy Km 5+250 2.0% sysscol 2



Figura 40. Probeta - Tibacuy Km 5+250 2.0% sysscol 2

Pandi Km 0+250 blanco 1					
Tiempo de falla minutos	Carga Axial (kN)	Deformación (mm)	1-ε	ε%	Esfuerzo (N/mm²)
				0.0000	0.0000
0.166	0.0700	0.0850	1.000	0.043	0.036
0.333	0.1200	0.1710	0.999	0.087	0.061
0.5	0.2000	0.2610	0.999	0.133	0.102
0.666	0.2600	0.3520	0.998	0.179	0.132
0.833	0.3400	0.4430	0.998	0.226	0.173
1.000	0.4100	0.5390	0.997	0.275	0.208
1.166	0.5000	0.6370	0.997	0.324	0.254
1.333	0.5900	0.7210	0.996	0.367	0.299
1.5	0.6900	0.8100	0.996	0.413	0.350
1.666	0.8000	0.9050	0.995	0.461	0.406
1.833	0.9200	0.9970	0.995	0.508	0.466
2.000	1.0400	1.0890	0.994	0.555	0.527
2.166	1.1500	1.1870	0.994	0.605	0.582
2.333	1.2500	1.2810	0.993	0.652	0.632
2.5	1.3300	1.3790	0.993	0.702	0.673
2.666	1.3900	1.4770	0.992	0.752	0.703
2.833	1.4300	1.5810	0.992	0.805	0.722
3	1.4500	1.6840	0.991	0.858	0.732
3.166	1.4200	1.7930	0.991	0.913	0.717
3.333	1.3800	1.9060	0.990	0.971	0.696
3.5	1.3300	2.0180	0.990	1.028	0.670

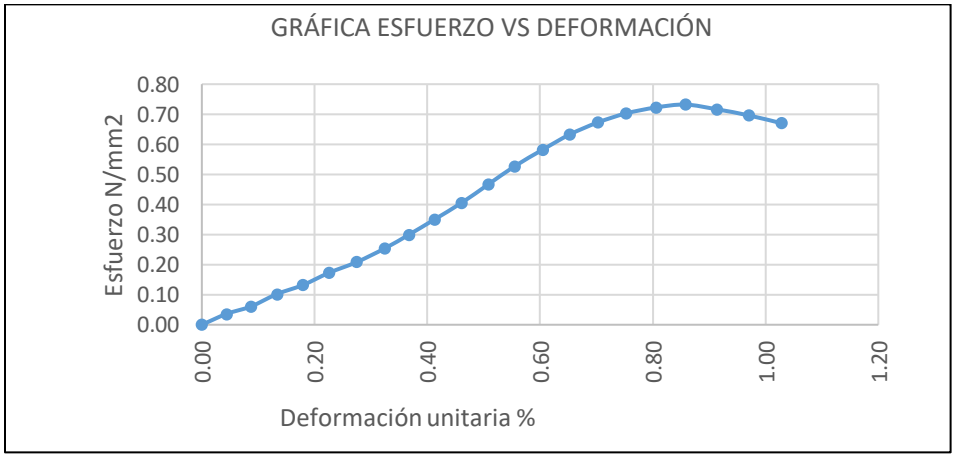


Figura 41. Ensayo de compresión inconfinada - Pandi Km 0+250 blanco 1



Figura 42. Probeta - Pandi Km 0+250 blanco 1

Pandi Km 0+250 blanco 2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.1000	0.0990	0.999	0.050	0.051
0.333	0.2300	0.1960	0.999	0.100	0.117
0.5	0.3800	0.2970	0.998	0.151	0.193
0.666	0.5300	0.4050	0.998	0.206	0.269
0.833	0.6900	0.5200	0.997	0.265	0.350
1.000	0.8400	0.6390	0.997	0.325	0.426
1.166	0.9700	0.7670	0.996	0.391	0.492
1.333	1.0900	0.8970	0.995	0.457	0.553
1.5	1.2100	1.0190	0.995	0.519	0.613
1.666	1.2900	1.1410	0.994	0.581	0.653
1.833	1.3300	1.2690	0.994	0.646	0.673
2.000	1.2800	1.4030	0.993	0.715	0.647

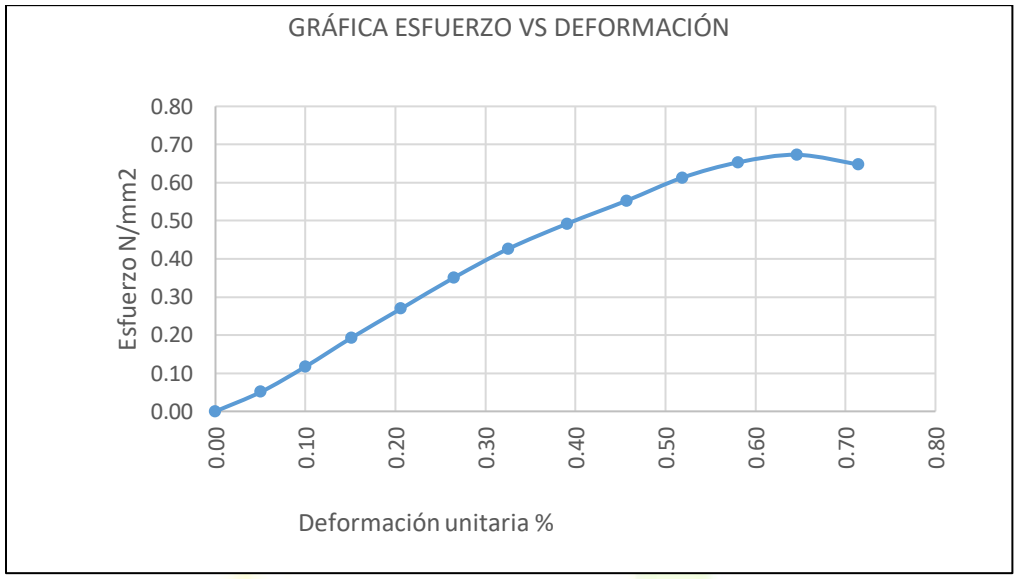


Figura 43. Ensayo de compresión inconfinada - Pandi Km 0+250 blanco 2



Figura 44. Probeta - Pandi Km 0+250 blanco 2

Pandi Km 0+250 1.5 % sysscol 1					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.4100	0.1450	0.999	0.074	0.209
0.333	0.6500	0.2560	0.999	0.130	0.331
0.5	0.9800	0.3460	0.998	0.176	0.498
0.666	1.3600	0.4430	0.998	0.226	0.691
0.833	1.7500	0.5450	0.997	0.278	0.889
1.000	1.9600	0.6440	0.997	0.328	0.995
1.166	2.1700	0.7500	0.996	0.382	1.101
1.333	2.3300	0.8640	0.996	0.440	1.181
1.5	2.4700	0.9770	0.995	0.498	1.252
1.666	2.5600	1.0910	0.994	0.556	1.297
1.833	2.6300	1.2090	0.994	0.616	1.331
2.000	2.5900	1.3310	0.993	0.678	1.310
2.166	2.4500	1.4600	0.993	0.744	1.238

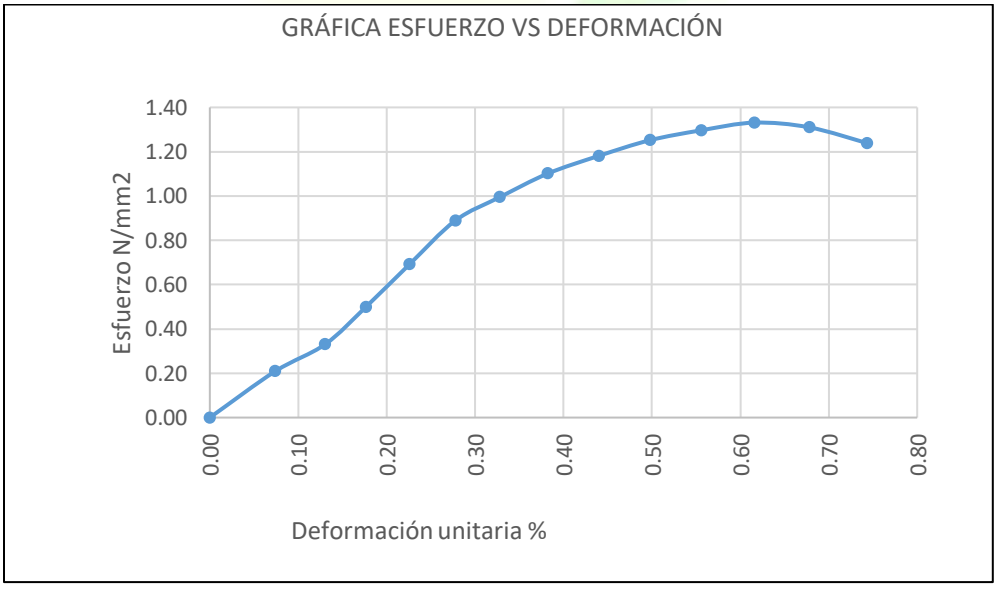


Figura 45. Ensayo de compresión inconfinada - Pandi Km 0+250 1.5 % sysscol 1



Figura 46. Probeta - Pandi Km 0+250 1.5 % sysscol 1

Pandi Km 0+250 1.5 % sysscol 2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.4200	0.1720	0.999	0.088	0.214
0.333	0.6800	0.3050	0.998	0.155	0.346
0.5	0.9900	0.4290	0.998	0.218	0.503
0.666	1.3800	0.5490	0.997	0.280	0.701
0.833	1.7700	0.6670	0.997	0.340	0.898
1.000	2.0100	0.7750	0.996	0.395	1.020
1.166	2.2100	0.8920	0.995	0.454	1.120
1.333	2.3800	1.0090	0.995	0.514	1.206
1.5	2.4900	1.1320	0.994	0.577	1.261
1.666	2.5900	1.2560	0.994	0.640	1.311
1.833	2.6700	1.3770	0.993	0.701	1.350
2.000	2.6000	1.5030	0.992	0.765	1.314
2.166	2.5000	1.6210	0.992	0.826	1.263

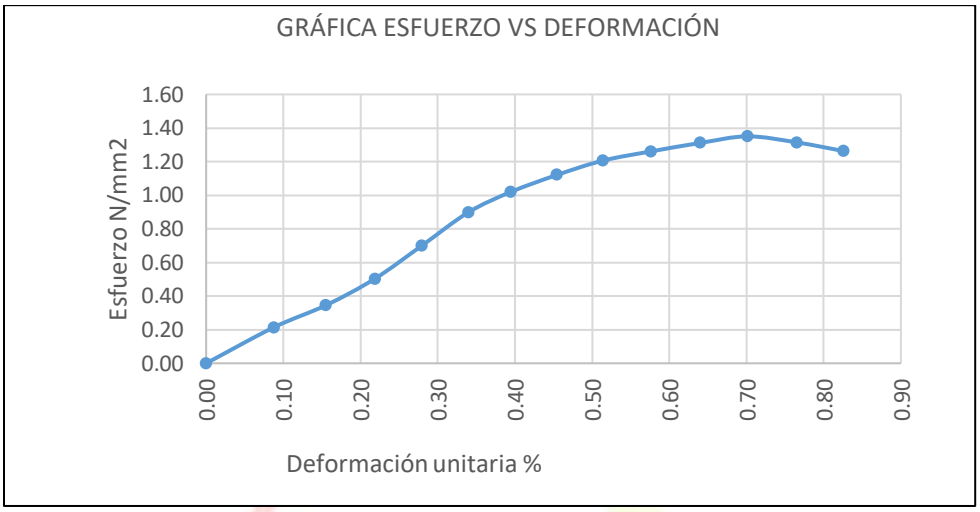


Figura 47. Ensayo de compresión inconfinada - Pandi Km 0+250 1.5 % sysscol 2



Figura 48. Probeta - Pandi Km 0+250 1.5 % sysscol 2

Pandi Km 0+250 2.0 % sysscol 1					
Tiempo de falla minutos	Carga Axial (kN)	Deformación (mm)	1-ε	ε%	Esfuerzo (N/mm²)
				0.0000	0.0000
0.166	0.2200	0.1360	0.999	0.069	0.112
0.333	0.4200	0.2660	0.999	0.135	0.214
0.5	0.6200	0.3840	0.998	0.196	0.315
0.666	0.8100	0.4870	0.998	0.248	0.412
0.833	1.0300	0.5860	0.997	0.298	0.523
1.000	1.3700	0.6860	0.997	0.349	0.695
1.166	1.6100	0.7840	0.996	0.399	0.817
1.333	1.8800	0.8880	0.995	0.452	0.953
1.5	2.0400	0.9830	0.995	0.501	1.034
1.666	2.1900	1.0690	0.995	0.544	1.109
1.833	2.3100	1.1660	0.994	0.594	1.169
2.000	2.4000	1.2670	0.994	0.645	1.214
2.166	2.4500	1.3860	0.993	0.706	1.239
2.333	2.4800	1.5080	0.992	0.768	1.253
2.5	2.5000	1.6370	0.992	0.834	1.263
2.666	2.4500	1.7710	0.991	0.902	1.237
2.833	2.3400	1.9100	0.990	0.973	1.180

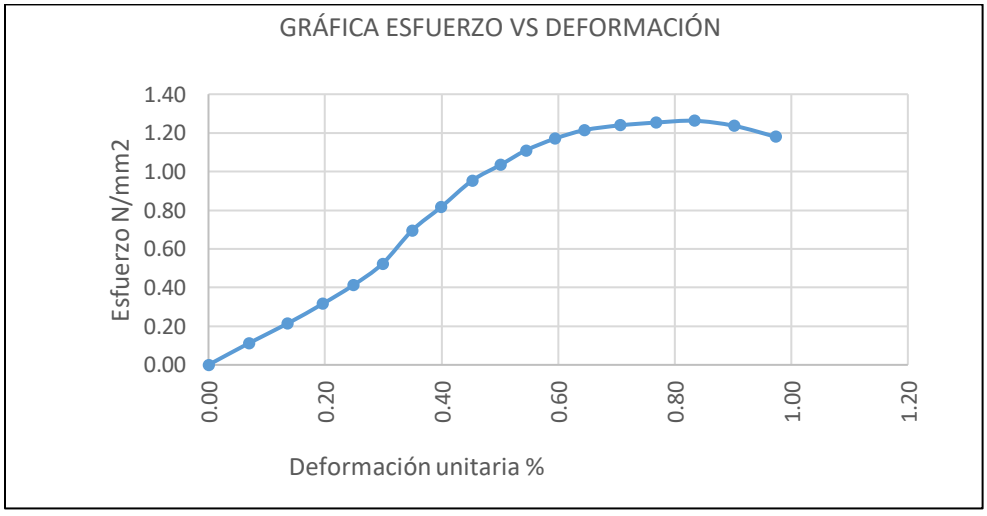


Figura 49. Ensayo de compresión inconfinada - Pandi Km 0+250 2.0 % sysscol 1



Figura 50. Probeta - Pandi Km 0+250 2.0 % sysscol 1

Pandi Km 0+250 2.0 % sysscol 2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.4100	0.1150	0.999	0.059	0.209
0.333	0.6400	0.3440	0.998	0.175	0.325
0.5	0.8800	0.5800	0.997	0.295	0.447
0.666	1.0400	0.8070	0.996	0.411	0.527
0.833	1.2500	1.0340	0.995	0.527	0.633
1.000	1.4300	1.2630	0.994	0.643	0.724
1.166	1.6500	1.4640	0.993	0.746	0.834
1.333	1.8800	1.7000	0.991	0.866	0.949
1.5	2.0200	1.9120	0.990	0.974	1.019
1.666	2.1300	2.1430	0.989	1.091	1.073
1.833	2.2500	2.3790	0.988	1.212	1.132
2.000	2.3200	2.6070	0.987	1.328	1.166
2.166	2.4000	2.8380	0.986	1.445	1.205
2.333	2.4800	3.0200	0.985	1.538	1.244
2.5	2.4200	3.2010	0.984	1.630	1.212

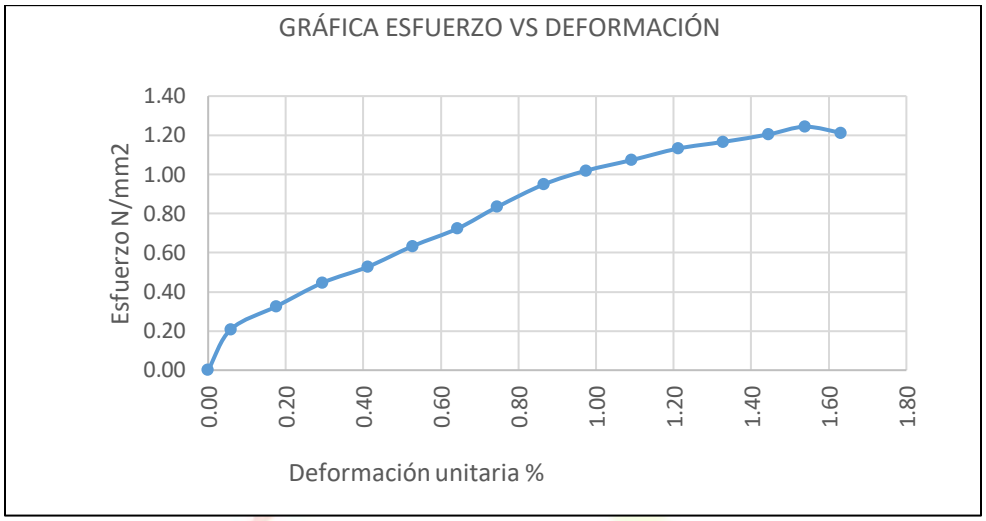


Figura 51. Ensayo de compresión inconfinada - Pandi Km 0+250 2.0 % sysscol 2



Figura 52. Probeta - Pandi Km 0+250 2.0 % sysscol 2

Pandi Km 5+250 blanco 1					
Tiempo de falla minutos	Carga Axial (kN)	Deformación (mm)	1-ε	ε%	Esfuerzo (N/mm²)
				0.0000	0.0000
0.166	0.0800	0.1260	0.999	0.064	0.041
0.333	0.1200	0.2580	0.999	0.131	0.061
0.5	0.1800	0.3940	0.998	0.201	0.091
0.666	0.2300	0.5270	0.997	0.268	0.117
0.833	0.2900	0.6620	0.997	0.337	0.147
1.000	0.3700	0.7940	0.996	0.404	0.188
1.166	0.4400	0.9220	0.995	0.470	0.223
1.333	0.5300	1.0490	0.995	0.534	0.268
1.5	0.6100	1.1770	0.994	0.599	0.309
1.666	0.6900	1.3030	0.993	0.664	0.349
1.833	0.7700	1.4300	0.993	0.728	0.389
2.000	0.8300	1.5590	0.992	0.794	0.419
2.166	0.8700	1.6870	0.991	0.859	0.439
2.333	0.9000	1.8150	0.991	0.924	0.454
2.5	0.9200	1.9460	0.990	0.991	0.464
2.666	0.9000	2.0830	0.989	1.061	0.454
2.833	0.8800	2.2190	0.989	1.130	0.443
3	0.8400	2.3570	0.988	1.200	0.423

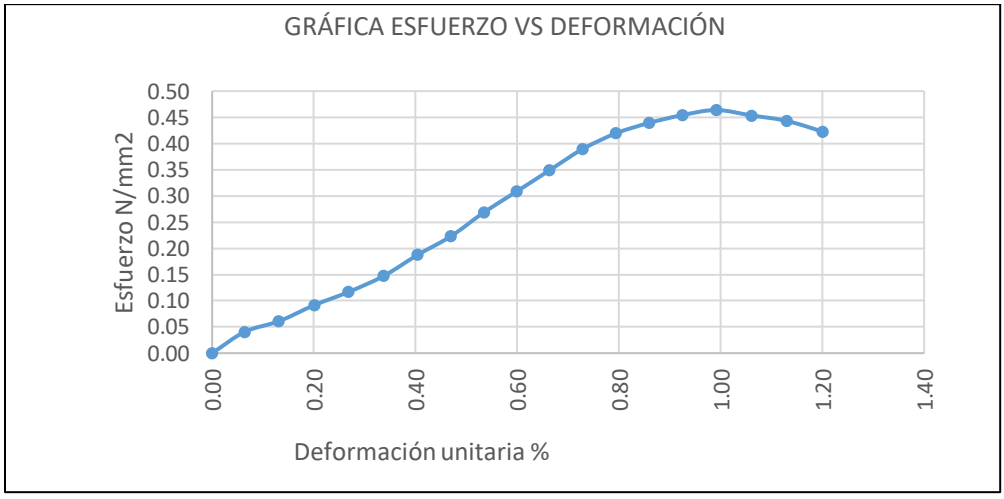


Figura 53. Ensayo de compresión inconfinada - Pandi Km 5+250 blanco 1



Figura 54. Probeta - Pandi Km 5+250 blanco 1

Pandi Km 5+250 blanco 2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.0500	0.1340	0.999	0.068	0.025
0.333	0.1000	0.2680	0.999	0.136	0.051
0.5	0.1500	0.4050	0.998	0.206	0.076
0.666	0.2100	0.5430	0.997	0.277	0.107
0.833	0.2800	0.6810	0.997	0.347	0.142
1.000	0.3600	0.8170	0.996	0.416	0.183
1.166	0.4300	0.9500	0.995	0.484	0.218
1.333	0.5200	1.0780	0.995	0.549	0.263
1.5	0.6000	1.2090	0.994	0.616	0.304
1.666	0.6900	1.3370	0.993	0.681	0.349
1.833	0.7800	1.4650	0.993	0.746	0.394
2.000	0.8200	1.5950	0.992	0.812	0.414
2.166	0.8800	1.7210	0.991	0.876	0.444
2.333	0.9200	1.8520	0.991	0.943	0.464
2.5	0.9500	1.9860	0.990	1.011	0.479
2.666	0.9700	2.1190	0.989	1.079	0.489
2.833	0.9800	2.2530	0.989	1.147	0.493
3	0.9600	2.3880	0.988	1.216	0.483
3.166	0.9500	2.5230	0.987	1.285	0.478
3.333	0.9000	2.6520	0.986	1.351	0.452

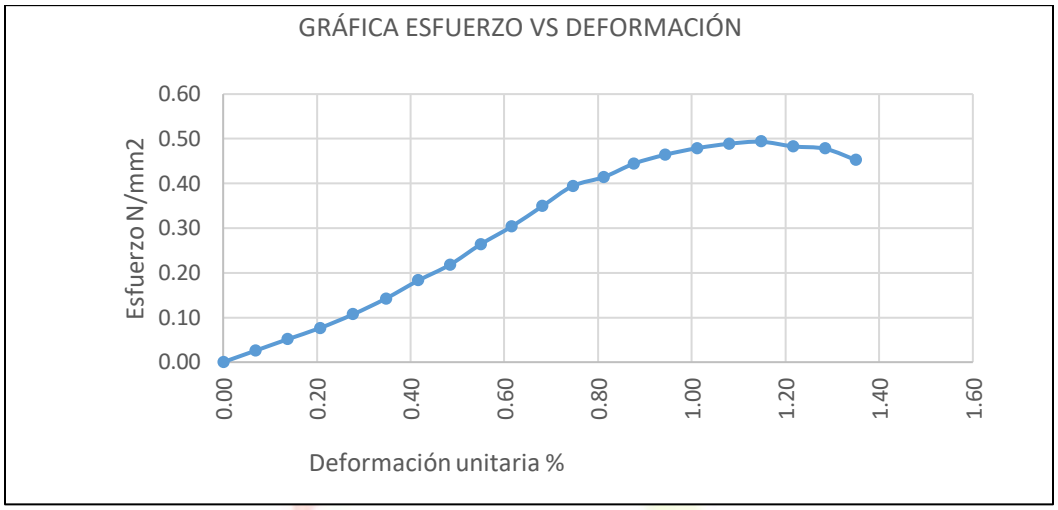


Figura 55. Ensayo de compresión inconfinada - Pandi Km 5+250 blanco 2



Figura 56. Probeta - Pandi Km 5+250 blanco 2

Pandi Km 5+250 1.5 % sysscol 1					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.3800	0.1190	0.999	0.061	0.193
0.333	0.6700	0.2460	0.999	0.125	0.341
0.5	0.9600	0.3730	0.998	0.190	0.488
0.666	1.3800	0.5000	0.997	0.255	0.701
0.833	1.7700	0.6270	0.997	0.319	0.899
1.000	1.9600	0.7550	0.996	0.385	0.994
1.166	2.1400	0.8850	0.995	0.451	1.085
1.333	2.2800	1.0130	0.995	0.516	1.155
1.5	2.3800	1.1440	0.994	0.583	1.205
1.666	2.4200	1.2820	0.993	0.653	1.224
1.833	2.4100	1.4270	0.993	0.727	1.218
2.000	2.3800	1.5650	0.992	0.797	1.202
2.166	2.3200	1.7080	0.991	0.870	1.171

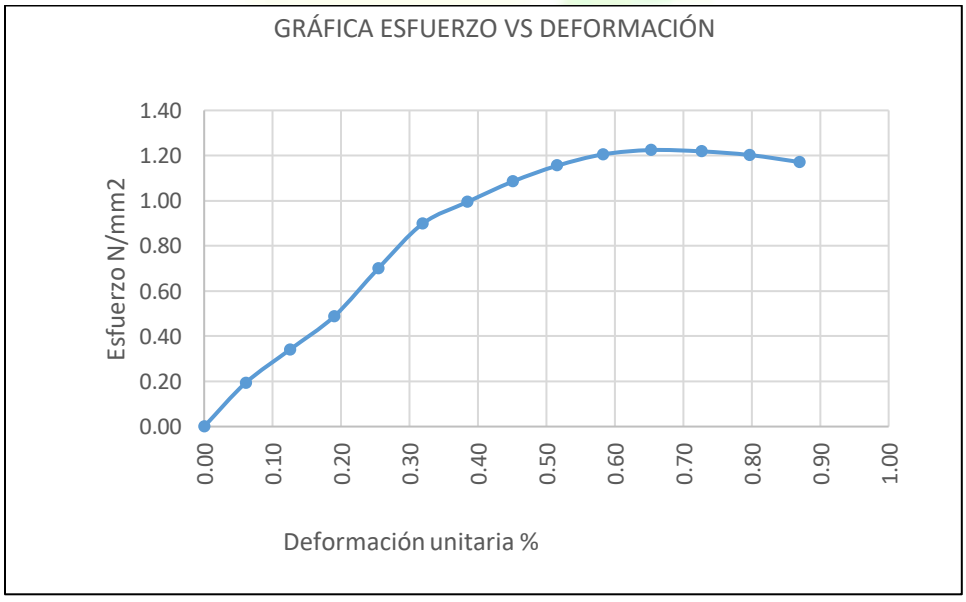


Figura 57. Ensayo de compresión inconfinada – Pandi Km 5+250 1.5 % sysscol 1



Figura 58. Probeta - Pandi Km 5+250 1.5 % sysscol 1

Pandi Km 5+250 1.5 % sysscol 2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.2900	0.1160	0.999	0.059	0.148
0.333	0.6000	0.2280	0.999	0.116	0.305
0.5	0.9300	0.3420	0.998	0.174	0.473
0.666	1.3300	0.4670	0.998	0.238	0.676
0.833	1.8200	0.6010	0.997	0.306	0.924
1.000	2.1100	0.7330	0.996	0.373	1.071
1.166	2.2800	0.8620	0.996	0.439	1.156
1.333	2.4100	0.9830	0.995	0.501	1.221
1.5	2.5100	1.1140	0.994	0.567	1.271
1.666	2.5700	1.2410	0.994	0.632	1.301
1.833	2.6100	1.3700	0.993	0.698	1.320
2.000	2.5700	1.4940	0.992	0.761	1.299
2.166	2.5300	1.6210	0.992	0.826	1.278
2.333	2.4600	1.7500	0.991	0.891	1.242

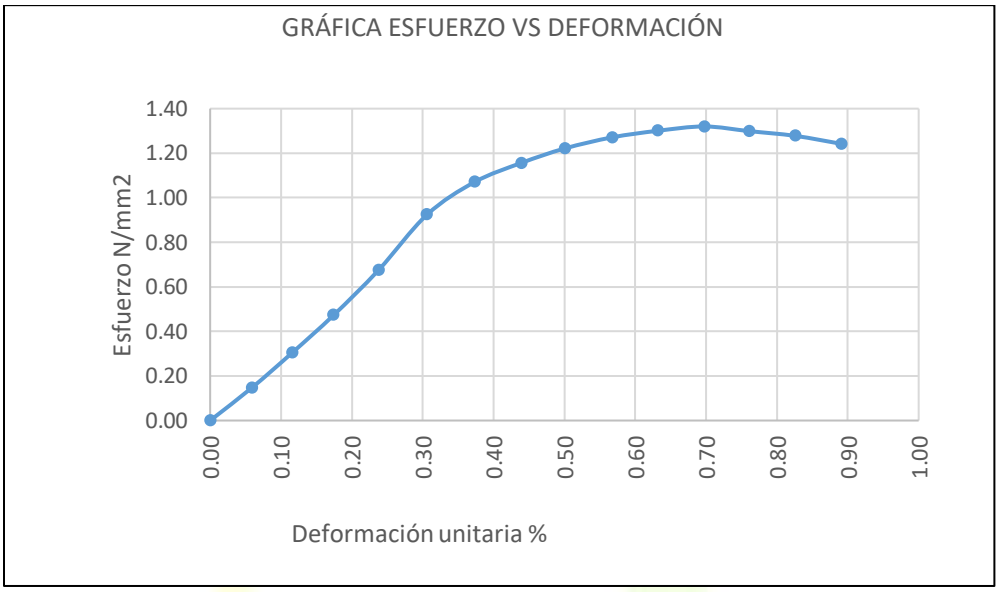


Figura 59. Ensayo de compresión inconfinada – Pandi Km 5+250 1.5 % sysscol 2



Figura 60. Probeta - Pandi Km 5+250 1.5 % sysscol 2

Pandi Km 5+250 2.0 % sysscol 1					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.2300	0.1370	0.999	0.070	0.117
0.333	0.5300	0.2710	0.999	0.138	0.270
0.5	0.8300	0.4030	0.998	0.205	0.422
0.666	1.0400	0.5270	0.997	0.268	0.528
0.833	1.2300	0.6590	0.997	0.336	0.624
1.000	1.4300	0.7890	0.996	0.402	0.725
1.166	1.5800	0.9100	0.995	0.463	0.801
1.333	1.7600	1.0340	0.995	0.527	0.892
1.5	1.9700	1.1600	0.994	0.591	0.997
1.666	2.0800	1.2870	0.993	0.655	1.052
1.833	2.1700	1.4110	0.993	0.719	1.097
2.000	2.2400	1.5400	0.992	0.784	1.132
2.166	2.3000	1.6670	0.992	0.849	1.161
2.333	2.3300	1.7930	0.991	0.913	1.176
2.5	2.3700	1.9270	0.990	0.981	1.195
2.666	2.3200	2.0600	0.990	1.049	1.169
2.833	2.2900	2.1950	0.989	1.118	1.153

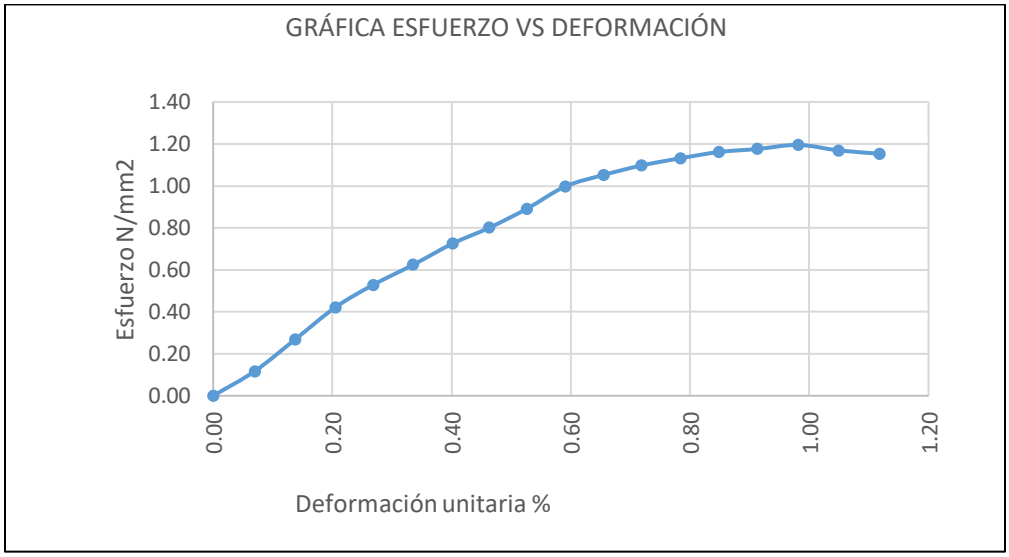


Figura 61. Ensayo de compresión inconfinada - Pandi Km 5+250 2.0 % sysscol 1



Figura 62. Probeta - Pandi Km 5+250 2.0 % sysscol 1

Pandi Km 5+250 2.0 % sysscol 2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.2100	0.1240	0.999	0.063	0.107
0.333	0.5000	0.2590	0.999	0.132	0.254
0.5	0.8100	0.3810	0.998	0.194	0.412
0.666	1.0300	0.5100	0.997	0.260	0.523
0.833	1.2400	0.6400	0.997	0.326	0.629
1.000	1.4200	0.7720	0.996	0.393	0.720
1.166	1.6300	0.9080	0.995	0.462	0.826
1.333	1.8500	1.0500	0.995	0.535	0.937
1.5	2.0200	1.1920	0.994	0.607	1.023
1.666	2.1200	1.3270	0.993	0.676	1.072
1.833	2.2000	1.4610	0.993	0.744	1.112
2.000	2.2600	1.5980	0.992	0.814	1.142
2.166	2.3200	1.7340	0.991	0.883	1.171
2.333	2.3700	1.8800	0.990	0.957	1.195
2.5	2.3500	1.9730	0.990	1.005	1.185
2.666	2.2800	2.1000	0.989	1.070	1.149

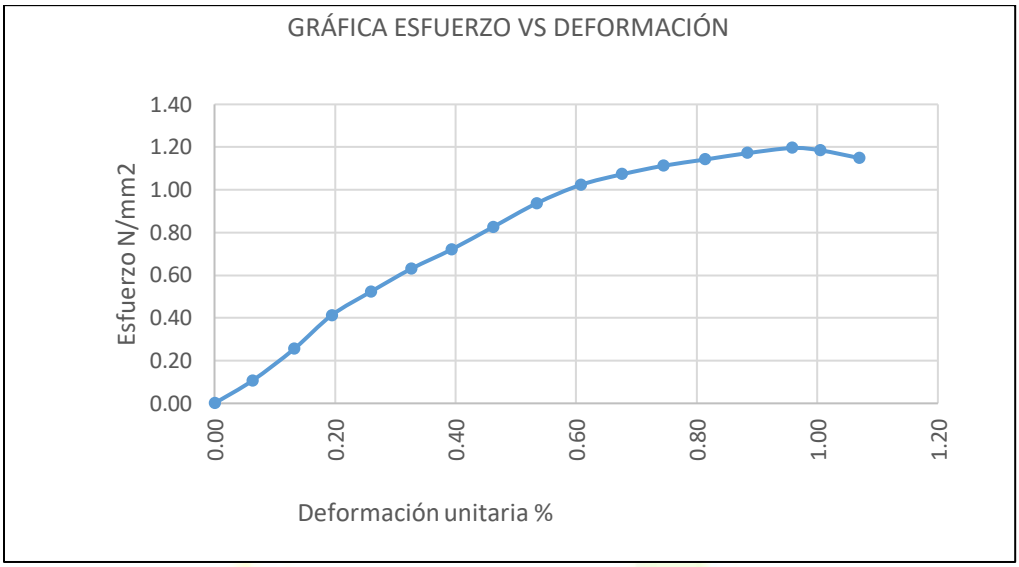


Figura 63. Ensayo de compresión inconfinada - Pandi Km 5+250 2.0 % sysscol 2



Figura 64. Probeta - Pandi Km 5+250 2.0 % sysscol 2

Nota: Los resultados reportados son válidos sólo para las muestras evaluadas, las cuales fueron tomadas por el usuario.

Atentamente,

Gloria Restrepo
Directora

Bogotá D.C, sábado, 8 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Carlos Andrés Ballestas
Director de obra
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ OBSERVACIÓN ▫ GEOTECNIA - GT

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0231-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA TEQUENDAMA_V2 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.

Respetuoso saludo,

De acuerdo con los plazos establecidos en el cronograma contractual para la entrega de información correspondiente a la Fase de **Estudios y Diseños**, y en atención al oficio **CVG–ICCU–OF-0231-2025** del **31 de octubre de 2025**, mediante el cual el contratista remitió el documento titulado *"Estudio de Geotecnia y Geología para Diseño de Pavimentos – Provincia Tequendama V2"*, esta Interventoría realizó la **revisión técnica del componente geotécnico** correspondiente a dicha provincia, con base en los archivos cargados en el siguiente enlace:

https://drive.google.com/drive/folders/168d3hPKaNh3fmKced3CueoDo9lzhzync

Como se observa en la **Imagen 1** adjunta, se reitera que los **entregables geotécnicos** asociados a este tramo presentan estado **INCUMPLE**, con un **avance reportado del 5,0%**, lo cual representa un retraso significativo frente al **100% programado contractualmente** para esta etapa.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

COMPONENTE DE GEOTECNIA				
		CUMPLE	NO CUMPLE	
		Progreso	Progreso	Observaciones
	GEOTECNIA	5.0%	1.0%	
1	~~Plan de Campo~~	☑	☐	
2	~~Metodología de trabajo~~	☑	☐	
3	~~Cronograma de trabajo~~	☑	☐	
4	~~Objetivo y alcance~~	☑	☐	
5	~~Trabajo de Campo/Registro Perforación~~	☑	☐	
6	~~Trabajo de Campo/Registro Fotográfico~~	☑	☐	
7	Trabajo de Campo/Esquema Perforación Local (plano de localización)	☐	☑	Falta plano de localización con las características descritas en el anexo técnico.
8	~~Características del Subsuelo/Registro Ensayos laboratorio~~	☑	☐	
9	~~Perfil Estratigráfico~~	☑	☐	
10	~~Análisis Geotécnico~~	☑	☐	Se deben realizar los ajustes a las tablas conforme a la información consignada en los anexos.
11	~~Condiciones Especiales del Subsuelo~~	☑	☐	
12	Memorial de Responsabilidad Especialista	☐	☑	Falta anexar documento de soporte de declaración formal, firmada y sellada, que asuma la responsabilidad técnica y legal sobre el contenido del estudio
	RESULTADO	**INCUMPLE**		

MUNICIPIO	Peso (%)	PROVINCIA
EL COLEGIO	**6.0%**	**TEQUENDAMA**

El informe presenta contenido técnicamente válido y útil para el **diseño de pavimentos del municipio de El Colegio**, por lo cual **podría ser aprobado desde el punto de vista geotécnico**, siempre que se realicen los siguientes ajustes y complementos:

1. **Capítulo 9. Trabajos de Campo (pág. 37):**
   En el texto se cita la frase *"El cual debe fue aprobado por la interventoría o supervisión"*, el cual resulta confusa, dado que el documento aún se encuentra en revisión y pendiente de aprobación. Se solicita ajustar la redacción para reflejar la situación real del informe.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

2. **Tabla 10-11. Cuadro Resumen Análisis de la Subrasante El Colegio (pág. 65):**
   Se observan **15 apiques**, los cuales no corresponden a los **30 apiques** registrados en la **Tabla 10-10. Resultados de Laboratorio El Colegio**. Se requiere aclarar o reorganizar la tabla de modo que se incluyan la totalidad de los apiques ejecutados en el tramo, garantizando coherencia entre los datos de campo y el análisis de resultados. La misma observación aplica a la **Tabla 10-14. Resultados CBR Inalterado El Colegio. (pág. 71)**.

3. **Inconsistencias en ilustraciones de resultados (págs. 65–72):**
   En la **Ilustración 10-13. Variación Límite Líquido El Colegio**, se reportan 15 apiques, mientras que la Tabla 10-10 registra 30. Esta observación aplica igualmente a las siguientes ilustraciones, teniendo en cuenta que en el análisis de los datos se hace referencia a valores mínimos, máximos y promedios, y que, si no se contemplan los valores de la totalidad de los apiques, la información podría resultar errónea o confusa. En caso contrario, se debe justificar la metodología empleada:

   - Ilustración 10-14. Variación Límite plástico El Colegio.
   - Ilustración 10-15. Variación índice de Plasticidad El Colegio.
   - Ilustración 10-16. Variación Humedad Natural El Colegio.
   - Ilustración 10-17. Variación Índice de Liquidez El Colegio.
   - Ilustración 10-18. Clasificación de los materiales de subrasante según su plasticidad El Colegio.
   - Ilustración 10-19. Granulometría Subrasante El Colegio.
   - Ilustración 10-20. Variabilidad del CBR El Colegio.

4. **Referencia inexistente en página 69:**
   Se cita la frase *“Para el Índice de Liquidez (IL) en Tabla 16, se observa que se presentan valores heterogéneos con la profundidad,”,* pero dicha tabla no se encuentra en el informe. Es necesario corregir o precisar la ubicación de la información referenciada.

5. **Referencia inexistente en página 72:**
   Se cita la frase *“Debido a que el límite líquido y el potencial de expansión están íntimamente relacionados con la cantidad de agua absorbida, éstas dos variables se encuentran correlacionadas intrínsecamente tal y como se propone en la tabla 25.”*, pero

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

dicha tabla no se encuentra en el informe. Es necesario corregir o precisar la ubicación de la información referenciada.

6. **Referencia inexistente en página 75:**
   Se cita la frase *"en la tabla 28 se presentan el análisis del potencial de expansión en las distintas muestras recuperadas junto a la alternativa de intervención obtenida tras el análisis del perfil geométrico"*, pero dicha tabla no se encuentra en el informe. Es necesario corregir o precisar la ubicación de la información referenciada.

7. **Coordenadas geográficas y planas:**
   El informe no incluye un cuadro de **coordenadas geodésicas y planas (Magna–Sirgas, Origen Nacional)**, como sí fue implementado en el estudio de la Provincia de Sumapaz V3. Se solicita incluir dicho cuadro en el documento de Tequendama.



CONSORCIO VICGER 2021

Obra Vía CABRERA Tramo 1

INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

CÓDIGO No: 0 | VERSIÓN: V01 | FECHA: septiembre 23 | PAGINA: 1 de 1

CUADRO DE COORDENADAS APIQUES CABRERATRAMO 1

APIQUE	ABSCISA	ORIENTACION	NORTE	ESTE	COTA	MATERIAL 1	PROFUNDIDAD 1	MATERIAL 2	PROFUNDIDAD 2	MATERIAL 3	PROFUNDIDAD 3	MATERIAL 4	PROFUNDIDAD 4
APIQUE 2	K12+270	BDI	924147,63	951529,76	2336,54	Granular grava arenoso de color café claro	0.00 m - 0.14 m	Limo de color café con gravas de 3" y 4"	0.14 m - 1.35 m				
APIQUE 3	K12+020	BVD	924259,83	951851,60	2329,93	Relleno de color café con presencia de gravas de 5"	0.00 m - 0.10 m	Limo arcilloso de color café rojizo	0.10 m - 1.50 m				
APIQUE 4	K11+770	BDI	924404,99	952038,31	2330,30	granular grava arenoso de color café	0.00 m - 0.30 m	granular grava arenosa de color café	0.30 m - 1.20 m	Limo de color café con presencia de grava fina	1.20 m - 1.50 m		
APIQUE 5	K11+520	BVD	924628,54	951985,41	2327,50	Limo arcilloso y gravas de 3" y 4"	0.00 m - 0.65 m	Limo arcilloso de color café	0.65 m - 1.50 m				
APIQUE 6	K11+270	BDI	924803,36	952140,01	2326,70	granular grava arenoso de	0.00 m - 0.17 m	Relleno de limos arcillosos y	0.17 m - 1.20 m				

8. **Planos de localización de apiques:**
   No se anexan los **planos de localización** que consignen **abscisa, profundidad y coordenadas** de cada apique en los tramos viales, tal como se hizo en el estudio de la Provincia de Sumapaz. Se requiere incluirlos como anexo técnico.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

9. **Requisito administrativo – Memorial de responsabilidad profesional:**
   Se verificó que el documento no incluye el **Memorial de Responsabilidad Profesional** del **especialista en geotecnia**, exigido por el Contrato ICCU-140 de 2025. La ausencia de este anexo impide la aprobación formal del estudio. Se solicita adjuntar el memorial firmado y sellado por el **Ing. Everardo Pardo Guio** (o el especialista responsable).

10. De igual manera, se reitera que mediante el **oficio 25C02_DTO_081 del 08 de septiembre de 2025**, esta Interventoría solicitó la **subsanación inmediata** de varios aspectos identificados durante la revisión, con el fin de garantizar la **integridad, claridad y coherencia técnica** de los entregables presentados. Dicha solicitud se fundamenta en las **buenas prácticas de interventoría geotécnica** y en el cumplimiento de las normas **INV E-101, E-148 y E-172**, relacionadas con la **documentación de calidad y acreditación del laboratorio de ensayos (Terratest S.A.S. – Laboratorio de Suelos, Rocas y Materiales)**.
    A continuación, se relacionan los puntos observados y pendientes de subsanar, de acuerdo con lo consignado en la siguiente tabla:

Tipo de Observación	Descripción	Acción Requerida
Nomenclatura inconsistente	En todos los archivos de registro fotográfico, el nombre del archivo no concuerda con el número del apique reportado en el documento.	Establecer un formato estandarizado: ELCOLEGIO_AP[No]_FOTO.pdf.
Ausencia de fecha de ejecución	Ningún archivo contiene la fecha en la que se realizó el muestreo.	Anexar la fecha de ejecución del apique en cada documento.
Falta de abscisa (Kx+xxx)	Los archivos de registro fotográfico solo incluyen coordenadas geográficas (MAGNA-SIRGAS), pero no la abscisa (Kx+xxx).	Incluir ambas referencias (abscisa y coordenadas) en todos los apiques para garantizar trazabilidad.
Falta de firma del responsable	Ningún archivo contiene la firma del técnico responsable.	Adicionar la firma digitalizada del responsable en cada documento.
Falta de ubicación geográfica en PDC	Ningún archivo del ensayo PDC (INV E-172) incluye la abscisa ni las coordenadas del apique.	Incluir la abscisa y coordenadas en cada informe de PDC.
Ausencia de soporte de PDC	No se encuentra el informe del ensayo PDC para el apique 14.	Verificar si el ensayo se realizó y anexar el soporte faltante o justificar su ausencia.
Ausencia de soportes de ensayos	Solo se encuentran resultados para 14 apiques en los ensayos de Proctor (INV E-142) y CBR inalterado (INV E-148) (1, 3, 5, 7, 9, 11, 14, 17, 18, 21, 23, 26, 27, 30).	Verificar si los ensayos se realizaron en los apiques faltantes y anexar los informes o justificar su ausencia.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Tipo de Observación	Descripción	Acción Requerida
Errores en fechas de ensayo	En el ensayo de pH (INV E-131), las fechas de ejecución del ensayo son anteriores a la fecha de recepción de la muestra, lo cual es imposible.	Corregir las fechas en todos los informes y verificar la consistencia con la fecha de muestreo.

El cumplimiento de estas acciones permitirá consolidar un documento técnicamente coherente, completo y verificable conforme a la normativa aplicable. La calidad técnica de un estudio geotécnico depende no solo de la realización de los ensayos, sino también de la integridad, trazabilidad y presentación clara de la información. Las inconsistencias identificadas en los entregables de El Colegio comprometen la confiabilidad del estudio.

Por lo tanto, se solicita al contratista subsanar las observaciones anteriores en un plazo de cinco (5) días hábiles, presentando un informe de respuesta técnica que incluya:

- Las correcciones realizadas.
- Los documentos faltantes.
- Las justificaciones correspondientes.

Atentamente,

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: DPAV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co.
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: 6

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 6 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ APROBACIÓN ▫ SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA - SIG

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: APROBACIÓN FINAL al Entregable SIG del municipio de PANDI

Cordial saludo.

Por medio del presente oficio, y en cumplimiento de nuestras funciones de seguimiento técnico y verificación contractual, damos respuesta a la remisión documental que ustedes allegaron a esta Interventoría el pasado 1 de noviembre de 2025, radicada bajo el oficio CVG-ICCU-0F-0234-2025, la cual contenía las entregas contractuales de los municipios de la Provincia de Sumapaz (Cabrera, Pandi y Tibacuy).

Tras la revisión exhaustiva de la documentación subsanada y ajustada correspondiente al Sistema de Información Geográfica (SIG) - Primera Fase del municipio de Pandi, la Interventoría procede a otorgar la **APROBACIÓN FINAL** a dicho entregable.

Se certifica que la información, los shapefile y los soportes técnicos presentados para el municipio de Pandi cumplen a cabalidad con cada uno de los requerimientos contractuales establecidos en el Contrato ICCU-140 de 2025, y se encuentran debidamente alineados con los lineamientos técnicos y la resolución vigente aplicable al objeto contractual.

Agradecemos su atención y solicitamos dar continuidad al desarrollo de las fases contractuales subsiguientes.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO

Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: CAPB
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co;
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 6 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ APROBACIÓN ▫ SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA - SIG

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: APROBACIÓN FINAL al Entregable SIG del municipio de TIBACUY

Cordial saludo.

Por medio del presente oficio, y en cumplimiento de nuestras funciones de seguimiento técnico y verificación contractual, damos respuesta a la remisión documental que ustedes allegaron a esta Interventoría el pasado 1 de noviembre de 2025, radicada bajo el oficio CVG-ICCU-0F-0234-2025, la cual contenía las entregas contractuales de los municipios de la Provincia de Sumapaz (Cabrera, Pandi y Tibacuy).

Tras la revisión exhaustiva de la documentación subsanada y ajustada correspondiente al Sistema de Información Geográfica (SIG) - Primera Fase del municipio de TIBACUY, la Interventoría procede a otorgar la **APROBACIÓN FINAL** a dicho entregable.

Se certifica que la información, los shapefile y los soportes técnicos presentados para el municipio de Tibacuy cumplen a cabalidad con cada uno de los requerimientos contractuales establecidos en el Contrato ICCU-140 de 2025, y se encuentran debidamente alineados con los lineamientos técnicos y la resolución vigente aplicable al objeto contractual.

Agradecemos su atención y solicitamos dar continuidad al desarrollo de las fases contractuales subsiguientes.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO

Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: CAPB
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co;
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, sábado, 8 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Carlos Andrés Ballestas
Director de obra
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ OBSERVACIÓN ◘ GEOTECNIA - GT

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0231-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA TEQUENDAMA_V2 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.

Respetuoso saludo,

De acuerdo con los plazos establecidos en el cronograma contractual para la entrega de información correspondiente a la Fase de **Estudios y Diseños**, y en atención al oficio **CVG–ICCU–OF-0231-2025** del **31 de octubre de 2025**, mediante el cual el contratista remitió el documento titulado *"Estudio de Geotecnia y Geología para Diseño de Pavimentos – Provincia Tequendama V2"*, esta Interventoría realizó la **revisión técnica del componente geotécnico** correspondiente a dicha provincia, con base en los archivos cargados en el siguiente enlace:

https://drive.google.com/drive/folders/168d3hPKaNh3fmKced3CueoDo9lzhzync

Como se observa en la **Imagen 1** adjunta, se reitera que los **entregables geotécnicos** asociados a este tramo presentan estado **INCUMPLE**, con un **avance reportado del 2,7%**, lo cual representa un retraso significativo frente al **100% programado contractualmente** para esta etapa.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

COMPONENTE DE GEOTECNIA				
		CUMPLE	NO CUMPLE	
		Progreso	Progreso	Observaciones
	GEOTECNIA	2.7%	0.5%	
1	~~Plan de Campo~~	☑	☐	
2	~~Metodología de trabajo~~	☑	☐	
3	~~Cronograma de trabajo~~	☑	☐	
4	~~Objetivo y alcance~~	☑	☐	
5	~~Trabajo de Campo/Registro Perforación~~	☑	☐	
6	~~Trabajo de Campo/Registro Fotográfico~~	☑	☐	
7	Trabajo de Campo/Esquema Perforación Local (plano de localización)	☐	☑	Falta plano de localización con las características descritas en el anexo técnico.
8	~~Características del Subsuelo/Registro Ensayos laboratorio~~	☑	☐	
9	~~Perfil Estratigráfico~~	☑	☐	
10	~~Análisis Geotécnico~~	☑	☐	Se deben realizar los ajustes a las tablas conforme a la información consignada en los anexos.
11	~~Condiciones Especiales del Subsuelo~~	☑	☐	
12	Memorial de Responsabilidad Especialista	☐	☑	Falta anexar documento de soporte de declaración formal, firmada y sellada, que asuma la responsabilidad técnica y legal sobre el contenido del estudio

RESULTADO **INCUMPLE**

MUNICIPIO	Peso (%)	PROVINCIA
ANAPOIMA	**3.3%**	**TEQUENDAMA**

El informe presenta contenido técnicamente válido y útil para el **diseño de pavimentos del municipio de Anapoima**, por lo cual **podría ser aprobado desde el punto de vista geotécnico**, siempre que se realicen los siguientes ajustes y complementos:

1. **Capítulo 9. Trabajos de Campo (pág. 37):**
   En el texto se cita la frase *"El cual debe fue aprobado por la interventoría o supervisión"*, el cual resulta confusa, dado que el documento aún se encuentra en revisión y pendiente de aprobación. Se solicita ajustar la redacción para reflejar la situación real del informe.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

2. **Tabla 10-2. Cuadro Resumen Análisis de la Subrasante Anapoima (pág. 50):**
   Se observan **10 apiques**, los cuales no corresponden a los **20 apiques** registrados en la **Tabla 10-1. Resultados de Laboratorio Anapoima**. Se requiere aclarar o reorganizar la tabla para incluir la totalidad de los apiques ejecutados en el tramo, garantizando coherencia entre los datos de campo y el análisis de resultados.
   La misma observación aplica a la **Tabla 10-5. Resultados CBR Inalterado Anapoima. (pág. 56)**.

3. **Inconsistencias en ilustraciones de resultados (págs. 51–57):**
   En la **Ilustración 10-1. Variación Límite Líquido Anapoima**, se reportan 10 apiques, mientras que la Tabla 10-1 registra 20. Se solicita unificar la información. Esta observación aplica igualmente a las siguientes ilustraciones, dado que los análisis estadísticos mencionan valores mínimos, máximos y promedios; por tanto, si no se consideran los datos de la totalidad de los apiques, la información resulta confusa o incorrecta. En caso contrario, deberá aclararse la razón de la diferencia en el número de muestras:

   - Ilustración 10-2. Variación Límite plástico Anapoima.
   - Ilustración 10-3. Variación índice de Plasticidad Anapoima.
   - Ilustración 10-4. Variación Humedad Natural Anapoima
   - Ilustración 10-5. Variación Índice de Liquidez Anapoima.
   - Ilustración 10-6. Clasificación de los materiales de subrasante según su plasticidad.
   - Ilustración 10-7. Granulometría Subrasante Anapoima.
   - Ilustración 10-8. Variabilidad del CBR Anapoima.

4. **Referencia inexistente en página 54:**
   Se cita la frase "*Para el Índice de Liquidez (IL) en Tabla 16, se observa que se presentan valores heterogéneos con la profundidad,"*, pero dicha tabla no se encuentra en el informe. Es necesario corregir o precisar la ubicación de la información referenciada.

5. **Referencia inexistente en página 57:**
   Se cita la frase "*Debido a que el límite líquido y el potencial de expansión están íntimamente relacionados con la cantidad de agua absorbida, éstas dos variables se encuentran correlacionadas intrínsecamente tal y como se propone en la tabla 25."*, pero

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

dicha tabla no se encuentra en el informe. Es necesario corregir o precisar la ubicación de la información referenciada.

6. **Referencia inexistente en página 60:**
   Se cita la frase *"en la tabla 28 se presentan el análisis del potencial de expansión en las distintas muestras recuperadas junto a la alternativa de intervención obtenida tras el análisis del perfil geométrico"*, pero dicha tabla no se encuentra en el informe. Es necesario corregir o precisar la ubicación de la información referenciada.

7. **Coordenadas geográficas y planas:**
   El informe no incluye un cuadro de **coordenadas geodésicas y planas (Magna–Sirgas, Origen Nacional)**, tal como se implementó en el estudio de la Provincia de Sumapaz V3. Se solicita incluir dicho cuadro en el documento del municipio de Tequendama.



	CONSORCIO VICGER 2021 Obra Vía CABRERA Tramo 1 INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA	CODIGO No.	0
		VERSIÓN	V01
		FECHA	septiembre-25
		PAGINA	1 de 1

CUADRO DE COORDENADAS APIQUES CABRERATRAMO 1

APIQUE	ABSCISA	ORIENTACION	NORTE	ESTE	COTA	MATERIAL 1	PROFUNDIDAD 1	MATERIAL 2	PROFUNDIDAD 2	MATERIAL 3	PROFUNDIDAD 3	MATERIAL 4	PROFUNDIDAD 4
APIQUE 2	K12+270	BDI	924147,63	951529,74	2336,54	Granular grava arenoso de color café claro	0.00 m - 0.14 m	Limo de color café con gravas de 3" y 4"	0.14 m - 1.35 m				
APIQUE 3	K12+020	BVD	924259,83	951851,60	2329,93	Relleno de color café con presencia de gravas de 5"	0.00 m - 0.10 m	Limo arcilloso de color café rojizo	0.10 m - 1.50 m				
APIQUE 4	K11+770	BDI	924404,99	952038,31	2330,30	granular grava arenoso de color café	0.00 m - 0.30 m	granular grava arenoso de color café	0.30 m - 1.20 m	Limo de color café con presencia de grava fina	1.20 m - 1.50 m		
APIQUE 5	K11+520	BVD	924628,54	951995,41	2327,50	Limo arcilloso y gravas de 3" y 4"	0.00 m - 0.65 m	Limo arcilloso de color café	0.65 m - 1.50 m				
APIQUE 6	K11+270	BDI	924693,34	952140,01	2326,70	granular grava arenoso de	0.00 m - 0.17 m	Relleno de limos arcillosos y	0.17 m - 1.20 m				

8. **Planos de localización de apiques:**
   No se anexan los **planos de localización** que indiquen **abscisa, profundidad y coordenadas** de cada apique en los tramos viales, tal como se hizo en el estudio de la Provincia de Sumapaz. Se requiere incluirlos como anexo técnico.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

9. **Requisito administrativo – Memorial de responsabilidad profesional:**
   Se verificó que el documento no incluye el **Memorial de Responsabilidad Profesional** del **especialista en geotecnia**, exigido por el Contrato ICCU-140 de 2025. La ausencia de este anexo impide la aprobación formal del estudio. Se solicita adjuntar el memorial firmado y sellado por el **Ing. Everardo Pardo Guio** (o el especialista responsable).

10. De igual manera, se reitera que mediante el **oficio 25C02_DTO_081 del 08 de septiembre de 2025**, esta Interventoría solicitó la **subsanación inmediata** de varios aspectos identificados durante la revisión, con el fin de garantizar la **integridad, claridad y coherencia técnica** de los entregables presentados. Dicha solicitud se fundamenta en las **buenas prácticas de interventoría geotécnica** y en el cumplimiento de las normas **INV E-101, E-148 y E-172**, relacionadas con la **documentación de calidad y acreditación del laboratorio de ensayos (Terratest S.A.S. – Laboratorio de Suelos, Rocas y Materiales)**.
    A continuación, se relacionan los puntos observados y pendientes de subsanar, de acuerdo con lo consignado en la siguiente tabla:

Tipo de Observación	Descripción	Acción Requerida
Nomenclatura inconsistente	En todos los archivos de registro fotográfico, el nombre del archivo no concuerda con el número del apique reportado en el documento.	Establecer un formato estandarizado: ANAPIOMA_AP[No]_FOTO.pdf.
Ausencia de fecha de ejecución	Ningún archivo contiene la fecha en la que se realizó el muestreo.	Anexar la fecha de ejecución del apique en cada documento.
Falta de coordenadas geográficas	Todos los archivos solo incluyen la abscisa (Kx+xxx), a excepción del apique 18, que solo incluye coordenadas geográficas (MAGNA-SIRGAS).	Incluir ambas referencias (abscisa y coordenadas) en todos los apiques para garantizar trazabilidad.
Falta de firma del responsable	Ningún archivo contiene la firma del técnico responsable.	Adicionar la firma digitalizada del responsable en cada documento.
Ausencia de soportes de ensayos	Solo se encuentran resultados para 8 apiques en los ensayos de Proctor (INV E-142) y CBR inalterado (INV E-148) (apiques 3, 5, 6, 9, 13, 15, 16, 19).	Verificar si los ensayos se realizaron en los apiques faltantes y anexar los informes o justificar su ausencia.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

El cumplimiento de estas acciones permitirá consolidar un documento **técnicamente coherente, completo y verificable** conforme a la normativa aplicable. La calidad técnica de un estudio geotécnico depende no solo de la ejecución de los ensayos, sino también de la integridad, trazabilidad y presentación clara de la información. Las inconsistencias identificadas comprometen la confiabilidad del estudio.

Por lo tanto, se solicita al contratista **subsanar las observaciones anteriores en un plazo de cinco (5) días hábiles**, presentando un informe de respuesta técnica que incluya:

- Las correcciones realizadas.
- Los documentos faltantes.
- Las justificaciones correspondientes.

Atentamente,

CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: DPAV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co
Folios: 6

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, miércoles, 26 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ REMISIÓN ◘ REDES HIDROSANITARIAS - RHS

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Concepto del informe de metodología entregado con el radicado CVG – ICCU –OF-0253-2025, Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.

Cordial saludo.

Acorde a mis funciones de Interventoría, destacadas tanto en la normatividad vigente y en especial lo descrito en los artículos 83 y 84 de la ley 1474 de 2.011, como también con fundamento en el objeto contractual de Interventoría por nosotros suscrito para tal fin, y en atención a las solicitudes generadas de manera reiterativa en los diferentes comités de seguimiento, donde se solicita la entrega de la información técnica sobre el material y la metodología constructiva del manejo de aguas que se proyecta brindar en cada de las vías.

Lo anterior se considera debido a que aún no se ha definido la metodología a implementar para el manejo de las aguas de escorrentía, ya sea mediante cunetas o filtros drenantes.

En este orden de ideas dado que no se ha realizado ninguna entrega formal con respecto al manejo de aguas de escorrentía a implementar dentro de cada uno de los tramos priorizados dentro de este contrato, se solicita que la entrega para poder dar aval a esta verificación sea de la siguiente manera:

1. Se debe presentar un informe que contenga las alternativas comprobadas, incluyendo una conclusión sobre cuál de ellas será seleccionada y la justificación correspondiente. Además, se requieren las cotizaciones de cada opción verificada.
2. El presupuesto debe comparar todas las alternativas de cunetas disponibles en el mercado, considerando también el filtro. Es indispensable especificar claramente la

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

cantidad de metros lineales de cuneta o filtro que se planea instalar en cada municipio, asegurando que no se exceda el monto establecido en el contrato.

3. Asimismo, se debe indicar si se incluirá una cuneta o drenaje, según corresponda, tomando en cuenta los anchos actualizados de cada tramo. Se recomienda que esta información se entregue en un archivo Excel con el formato sugerido.

(Ejemplo)

Tramo	Ancho Via	Ancho Cunetas	Porcentaje de disminución por cuneta	Validación cuneta
Cabrera 2	3.5	1	71%	No Recomienda Cuneta

4. De acuerdo con el consenso alcanzado en relación con las cuentas, se ha definido que el dimensionamiento será de 50 cm de ancho. Independientemente de la opción final seleccionada, es indispensable contar con un plano que incluya el detalle constructivo correspondiente, así como la identificación de los tramos específicos donde se instalará, conforme a la priorización establecida en el componente de pavimentos.

Esta información se solicita a más tardar el 28 de noviembre de 2025.

Atentamente,

CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: HACR
Revisó: LARR
Aprobación General: LARR
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co;
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: N/A

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 6 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Carlos Andrés Ballestas
Director de obra
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

REFERENCIA: Contrato No. ICCU-140 de 2025 cuyo objeto es: "INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

ASUNTO: Concepto aprobación documentación Maquinaria mínima requerida.

Respetado Ingeniero,

Por medio de la presente y en cumplimiento de nuestras obligaciones contractuales como interventores, después de realizar la revisión documental enviada referente a la maquinaria contractual, nos permitimos dar aprobación a los documentos para continuar con los demás procesos:

ITEM	CODIGO	TIPO	MODELO	MARCA
1	CR-40 CPT-02	VIBROCOMPACTADOR	3411	HAMM
2	CR-40 CPT-07	VIBROCOMPACTADOR	3411	HAMM
3	CC-812	RETROEXCAVADRA	420E	CATERPILLAR
4	MT-08	MOTONIVELADORA	GD555-5	KOMATSU
5	MT-07	MOTONIVELADORA	GD555-5	KOMATSU

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

ITEM	CODIGO	TIPO	MODELO	MARCA
6	SRP895	CAMION TANQUE	2011	INTERNATIONAL
7	HJT 233	CAMIONETA	2014	NISSAN

Atentamente,

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: SYTS
Revisó: CCHP
Aprobación General: CCHP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co; Luis Fernando Rojas Cruz-Apoyo Técnico Supervisión ICCU, luis.rojas@cundinamarca.gov.co; Perla Lombo - Supervisora Ambiental ICCU - perla.lombo@cundinamarca.gov.co; Angello Guzmán - Apoyo Supervisión ICCU - angello.guzman@cundinamarca.gov.co
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: N/A

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

A WIRTGEN GROUP COMPANY

HAMM

Datos técnicos

3411



Compactadores Serie 3000 | **H217**

Compactador con tambor liso

ASPECTOS MÁS DESTACADOS

> Articulación de 3 puntos para una excelente tracción y capacidad todoterreno
> Manejo sencillo, intuitivo e independiente del idioma
> Puesto ergonómico de mando del conductor con asiento ajustable y columna de dirección basculante
> Excelente visión de la máquina y la obra
> Compactación de gran calidad gracias a la alta carga lineal y a las grandes amplitudes

DATOS TÉCNICOS 3411 (H217)

Pesos		
Peso en estado de funcionamiento con cabina	kg	11470
Peso en estado de funcionamiento con ROPS	kg	11180
Peso en estado de funcionamiento máx.	kg	12990
Carga sobre el eje, delante/detrás	kg	6380/5090
Carga lineal estática, delante	kg/cm	29,8
Clasif. franc. M1/LxAO(-2)/clase		48,5/VM3
Dimensiones de la máquina		
Longitud total	mm	5695
Altura total con cabina	mm	2944
Altura de carga, mín.	mm	2264
Distancia entre ejes	mm	3007
Anchura total con cabina	mm	2250
Distancia del suelo, centro	mm	359
Radio de giro de dirección, interior	mm	4670
Inclinación del terraplén, delante/detrás	°	28/34
Dimensiones de los cilindros		
Anchura del cilindro, delante	mm	2140
Diámetro del cilindro, delante	mm	1504
Grosor del cilindro, delante	mm	25
Tipo de cilindro, delante		liso
Dimensiones de los neumáticos		
Dimensión de los neumáticos, detrás		AW 23.1-26 12 PR
Motor diésel		
Fabricante		DEUTZ
Tipo		BF4M 2012C
Cilindros, cantidad		4
Potencia ISO 14396, kW/PS/rpm		98,0/133,3/2300
Potencia SAE J1349, kW/HP/rpm		98,0/131,3/2300
Norma sobre gases de escape		EU Stage II/EPA Tier 2
Mecanismo de traslación		
Velocidad, ciclo de trabajo	km/h	0-5,6/0-7,3/0-7,8
Velocidad, ciclo de transporte	km/h	0-11,5
Capacidad ascensional, con/sin vibración	%	48/53
Vibración		
Frecuencia de vibración, delante, I/II	Hz	27/37
Amplitud, delante, I/II	mm	1,90/0,80
Fuerza centrífuga, delante, I/II	kN	246/144
Dirección		
Ángulo de suspensión pendular +/-	°	10
Dirección, tipo		Dirección pivotante

Nivel acústico		
Potencia acústica Lw(A), etiqueta adhesiva	db(A)	108
Potencia acústica Lw(A), medida	db(A)	102

EQUIPAMIENTO

Articulación de 3 puntos | Tablero de instrumentos con pantallas, pilotos de control y tecla | Puesto de servicio con ajuste de columna de dirección | Plataforma del operador accesible por ambos lados | Dirección hidrostática | Plataforma del operador acoplado con oscilación | Control de tracción | Barandillas en la plataforma del operador

EQUIPAMIENTO ESPECIAL

Cabina ROPS | ROPS, rígido | Radio | Techo de protección | Segmentos de pata de cabra | Versión con prefiltro de combustible adicional | Compactómetro HAMM (HCM) | Velocímetro | Indicador RPM motor | Indicador de frecuencia, vibración | Alarma de marcha atrás | Interfaz telemática | Faro de trabajo | Luz omnidireccional | Protección de lámparas | Protección de manguera

HAMM AG • Hammstr. 1 • D-95643 Tirschenreuth • Tel +49 9631 80-0 • Fax +49 9631 80-111 • www.hamm.eu

Solicite información sobre otros datos/ Nos reservamos el derecho a efectuar modificaciones Las ilustraciones pueden contener equipamiento opcional.© **Hamm AG** 2022 - 2341652 es-ES V6

A WIRTGEN GROUP COMPANY

HAMM

Datos técnicos

3411



Compactadores Serie 3000 | **H217**

Compactador con tambor liso

ASPECTOS MÁS DESTACADOS

> Articulación de 3 puntos para una excelente tracción y capacidad todoterreno
> Manejo sencillo, intuitivo e independiente del idioma
> Puesto ergonómico de mando del conductor con asiento ajustable y columna de dirección basculante
> Excelente visión de la máquina y la obra
> Compactación de gran calidad gracias a la alta carga lineal y a las grandes amplitudes

DATOS TÉCNICOS 3411 (H217)

Pesos		
Peso en estado de funcionamiento con cabina	kg	11470
Peso en estado de funcionamiento con ROPS	kg	11180
Peso en estado de funcionamiento máx.	kg	12990
Carga sobre el eje, delante/detrás	kg	6380/5090
Carga lineal estática, delante	kg/cm	29,8
Clasif. franc. M1/LxAO(-2)/clase		48,5/VM3
Dimensiones de la máquina		
Longitud total	mm	5695
Altura total con cabina	mm	2944
Altura de carga, mín.	mm	2264
Distancia entre ejes	mm	3007
Anchura total con cabina	mm	2250
Distancia del suelo, centro	mm	359
Radio de giro de dirección, interior	mm	4670
Inclinación del terraplén, delante/detrás	°	28/34
Dimensiones de los cilindros		
Anchura del cilindro, delante	mm	2140
Diámetro del cilindro, delante	mm	1504
Grosor del cilindro, delante	mm	25
Tipo de cilindro, delante		liso
Dimensiones de los neumáticos		
Dimensión de los neumáticos, detrás		AW 23.1-26 12 PR
Motor diésel		
Fabricante		DEUTZ
Tipo		BF4M 2012C
Cilindros, cantidad		4
Potencia ISO 14396, kW/PS/rpm		98,0/133,3/2300
Potencia SAE J1349, kW/HP/rpm		98,0/131,3/2300
Norma sobre gases de escape		EU Stage II/EPA Tier 2
Mecanismo de traslación		
Velocidad, ciclo de trabajo	km/h	0-5,6/0-7,3/0-7,8
Velocidad, ciclo de transporte	km/h	0-11,5
Capacidad ascensional, con/sin vibración	%	48/53
Vibración		
Frecuencia de vibración, delante, I/II	Hz	27/37
Amplitud, delante, I/II	mm	1,90/0,80
Fuerza centrífuga, delante, I/II	kN	246/144
Dirección		
Ángulo de suspensión pendular +/-	°	10
Dirección, tipo		Dirección pivotante

Nivel acústico		
Potencia acústica Lw(A), etiqueta adhesiva	db(A)	108
Potencia acústica Lw(A), medida	db(A)	102

EQUIPAMIENTO

Articulación de 3 puntos | Tablero de instrumentos con pantallas, pilotos de control y tecla | Puesto de servicio con ajuste de columna de dirección | Plataforma del operador accesible por ambos lados | Dirección hidrostática | Plataforma del operador acoplado con oscilación | Control de tracción | Barandillas en la plataforma del operador

EQUIPAMIENTO ESPECIAL

Cabina ROPS | ROPS, rígido | Radio | Techo de protección | Segmentos de pata de cabra | Versión con prefiltro de combustible adicional | Compactómetro HAMM (HCM) | Velocímetro | Indicador RPM motor | Indicador de frecuencia, vibración | Alarma de marcha atrás | Interfaz telemática | Faro de trabajo | Luz omnidireccional | Protección de lámparas | Protección de manguera

HAMM AG • Hammstr. 1 • D-95643 Tirschenreuth • Tel +49 9631 80-0 • Fax +49 9631 80-111 • www.hamm.eu

Solicite información sobre otros datos/ Nos reservamos el derecho a efectuar modificaciones Las ilustraciones pueden contener equipamiento opcional.© **Hamm AG** 2022 - 2341652 es-ES V6

Retroexcavadora Cargadora

420E/ 420E IT



Motor		
Modelo del motor	3054C DIT	
Potencia bruta – SAE J1995	69 kW	93 hp
Potencia neta – SAE J1349	66 kW	89 hp
Pesos		
Peso en orden de trabajo – Nominal	7.025 kg	15.474 lb
Peso en orden de trabajo – Máximo	10.700 kg	23.568 lb

Retroexcavadora		
Profundidad de excavación – Estándar	4.360 mm	14,3 pie
Profundidad de excavación – Extendido	5.456 mm	17,9 pie

Retroexcavadora Cargadora 420E/420E IT

Las Retroexcavadoras Cargadoras Caterpillar® establecen la norma de la industria en lo que respecta a la comodidad para el operador, rendimiento excepcional, versatilidad y eficiencia en el sitio de trabajo.

Estación del operador

✔ La nueva estación del operador aumenta al máximo su comodidad y productividad. Controles de la máquina fáciles de usar disminuyen al mínimo la fatiga del operador y aumentan la producción en el trabajo diario. **pág. 4**

Controles de palanca universal operados por piloto.

✔ Los controles de palanca universal estándar operados por piloto son fáciles de usar, disminuyen la fatiga del operador y aumentan la eficiencia. La funciones hidráulicas auxiliares de la retroexcavadora se operan cómodamente con controles de rodillo que se accionan con el pulgar. **pág. 6**

Sistemas hidráulicos

✔ El avanzado diseño de los sistemas hidráulicos de centro cerrado, de la bomba de pistones de caudal variable y de los sistemas hidráulicos de detección de carga, aumenta la respuesta y la velocidad del implemento además de proporcionar mayores fuerzas a cualquier velocidad del motor. Las nuevas válvulas hidráulicas de flujo compartido mejoran el rendimiento multifuncional. **pág. 7**

Herramientas

Una nueva tenaza hidráulica forma parte de la amplia gama de herramientas Cat® disponibles para responder a las necesidades de las aplicaciones en su sitio de trabajo. Todas las máquinas están equipadas con soportes de montaje para tenazas. **pág. 12**

Sistema de Referencia en el sitio AccuGrade® para Retroexcavadoras Cargadoras

✔ Caterpillar está revolucionando la excavación con nuevas soluciones tecnológicas. El Sistema de Referencia en el sitio AccuGrade para Retroexcavadoras Cargadoras es un sistema básico de revisión de rasante y profundidad que proporciona precisión, productividad, bajos costos de operación y mayor rentabilidad. **pág. 14**

Con controles de palanca universal operados por piloto, una estación del operador más cómoda, un nuevo diseño de brazo extensible y un mayor rendimiento, la Retroexcavadora Cargadora 420E/420E IT le permite realizar más trabajo con menos esfuerzo.



Tren de fuerza

✔ El Motor 3054C DIT Cat® cumple con todos los requisitos de control de emisiones EPA Tier 2 de los EE.UU./Etapa II de la UE. El sistema de combustible de alta eficiencia proporciona un rendimiento fiable de sobrecarga del motor. La transmisión y los nuevos ejes Cat proporcionan mayor velocidad de desplazamiento. **pág. 8**

Control de amortiguación

El sistema de control de amortiguación optativo proporciona un desplazamiento cómodo a cualquier velocidad, tanto en el sitio de trabajo como en el desplazamiento por carretera. El sistema está diseñado para proporcionar mayor amortiguación con el cucharón lleno o vacío. **pág. 9**

Características de la retroexcavadora y del cargador.

✔ El nuevo brazo extensible está diseñado para proporcionar rendimiento y fuerzas de excavación sin iguales. El nuevo diseño de los soportes de desgaste proporciona vida útil prolongada y mayor facilidad de servicio. Los cargadores de inclinación sencilla o de portaherramientas integral ofrecen un rendimiento excelente y máxima versatilidad. **pág. 10**

Características adicionales

✔ Características como el Product Link, sistemas hidráulicos de función combinada, contrapesos apilables, nuevos tacos del estabilizador y nuevas luces de trabajo aumentan la productividad y la versatilidad. **pág. 15**

Facilidad de servicio y respaldo al cliente

La facilidad para el mantenimiento resulta en mayor tiempo de operación y menores costos de posesión y operación. Nuevo capó inclinable hacia arriba facilita el acceso al compartimiento del motor. Su distribuidor Cat le ofrece una amplia gama de servicios a través de Convenios de Respaldo al Cliente. **pág. 16**



✔ *Característica nueva*

Estación del operador

La nueva estación del operador proporciona al operador máxima comodidad y facilidad de operación.



Cabina Deluxe 420E IT

Comodidad para el operador. La nueva estación del operador se ha diseñado para aumentar al máximo la comodidad y productividad del operador. Los controles operados por piloto proporcionan mayor espacio para las piernas y un ambiente de operación más espacioso.

Nuevo diseño. El nuevo diseño ergonómico tipo automóvil de la estación mejora el ambiente de trabajo del operador. El angosto tablero delantero proporciona excelente visibilidad hacia el cucharón delantero. Las áreas de almacenamiento y los posavasos integrados están diseñados para proporcionar comodidad al operador.

Techo con estructura ROPS. Entre las características del techo con estructura ROPS se incluyen:

- Asiento de vinilo con suspensión neumática
- Rueda de dirección inclinable
- Dos adaptadores de suministro de potencia internos de 12 voltios
- Adaptador de suministro de potencia externo de 12 voltios
- Soporte para teléfono
- Compartimiento de almacenamiento con llave en el lado izquierdo
- Portavasos
- Alfombrilla
- Ocho luces de trabajo
- Protector giratorio contra vandalismo

Techo con estructura ROPS Plus. Incluye todas las características del techo con estructura ROPS y las siguientes características adicionales:

- Parabrisas delantero
- Sistema limpia/lavaparabrisas

Cabina estándar. Entre las características de la cabina estándar se incluyen:

- Asiento de tela con suspensión neumática
- Rueda de dirección inclinable
- Dos adaptadores de suministro de potencia internos de 12 voltios
- Adaptador de suministro de potencia externo de 12 voltios
- Soporte para teléfono
- Compartimiento de almacenamiento con llave en el lado izquierdo
- Portavasos
- Alfombrilla
- Ocho luces de trabajo
- Dos puertas
- Parabrisas delantero y trasero
- Sistema limpia/lavaparabrisas
- Preparado para radio

Cabina deluxe. La cabina deluxe incluye todas las características de la cabina estándar y las siguientes características adicionales:

- Asiento deluxe de suspensión neumática ajustable en nueve posiciones
- Característica de levantamiento automático individual en los controles del estabilizador
- Indicadores del sistema para proporcionar alertas sobre el servicio al filtro hidráulico y sobre la temperatura del sistema hidráulico

Cabina deluxe con aire acondicionado. Incluye todas las características de la cabina deluxe con la adición del aire acondicionado.

Nuevo grupo de medidores. Los operadores pueden ver fácilmente información del sistema en un nuevo grupo de medidores. Los medidores son pantallas fáciles de leer con un fondo blanco que proporciona mayor visibilidad en diferentes condiciones de iluminación.

Asiento de suspensión neumática. El asiento estándar con suspensión neumática utiliza un mecanismo de ajuste neumático que aumenta la gama de operación y la comodidad del desplazamiento. Un interruptor en el control lateral permite ajustar el asiento para operadores con pesos diferentes. La altura del asiento es ajustable para operadores de diferentes tamaños.

El asiento deluxe de cabina de suspensión neumática tiene también un respaldo ajustable, apoyo para la región lumbar, cojín de asiento extensible e inclinable y apoyabrazos con ajuste vertical y de ángulo.

Sistema de calefacción y aire acondicionado. El sistema de aire acondicionado mejorado ofrece una distribución óptima del flujo de aire y un rendimiento mayor para proporcionar un ambiente de trabajo agradable. El filtro de aire fresco de alta capacidad es fácil de mantener desde el nivel del suelo sin necesidad de herramientas. Un aumento cercano al 20% en el flujo de aire, combinado con persianas adecuadamente ubicadas, proporciona comodidad inigualable al operador.



Compartimiento de almacenamiento. El nuevo compartimiento de almacenamiento con llave del lado izquierdo es estándar en la Retroexcavadora Cargadora 420E.

Controles de palanca universal operados por piloto.

Los controles son cómodos y exigen poco esfuerzo para disminuir la fatiga del operador y aumentar el rendimiento.





Interruptores de rodillos de palanca universal. Los rodillos de pulgar en la palanca universal proporcionan un control de funciones auxiliares muy cómodo que se acciona con el pulgar para características tales como el brazo extensible, los martillos y los sinfines. Los interruptores de rodillo eliminan la necesidad de los pedales, proporcionando espacio adicional para los pies del operador.

Controles de palanca universal. Las palancas universales estándar de excavadora proporcionan modulación suave y están diseñadas ergonómicamente para permitir un control sin mucho esfuerzo y aumentar la comodidad del operador. También proporciona mayor espacio para las piernas y mayor área de visibilidad hacia atrás.

Controles del estabilizador operados por piloto. Los controles del estabilizador son de fácil alcance para el operador cuando opera la retroexcavadora, exigen poco esfuerzo y proporcionan un control preciso de la modulación.

Columnas de controles piloto. Ubicados en los lados izquierdo y derecho, los controles se pueden mover hacia adelante y hacia atrás y se pueden operar en cualquiera de las dos posiciones para proporcionar mayor comodidad.



Interruptor selector de patrón. El interruptor selector de patrón ubicado en la cabina permite que el operador cambie del patrón de control del excavador al patrón de control de retroexcavadora cargadora simplemente presionando un botón.

Sistemas hidráulicos

Caterpillar establece el estándar en potencia y precisión con los sistemas hidráulicos de detección de carga.

Sistema hidráulico de detección de carga. La bomba de pistones de caudal variable y las válvulas hidráulicas de flujo compartido detectan la demanda de trabajo y ajustan el flujo y la presión para aumentar la productividad. El sistema hidráulico de detección de carga proporciona:

- Sistema enfriador hidráulico
- Mayor eficiencia de combustible
- Operación más silenciosa
- Desgaste menor de los componentes

Bomba hidráulica. La bomba de pistones de caudal variable aumenta la respuesta y la velocidad del implemento además de proporcionar mayores fuerzas a cualquier velocidad del motor.

Control de limitador de par. El control de limitador de par de la bomba administra la distribución de la potencia del motor al sistema hidráulico y al tren de impulsión. Las mejoras a las máquinas de la Serie E producen una excavación de retroexcavadora más agresiva y un rendimiento de carga de camiones más potente.

Válvulas hidráulicas de flujo compartido. Las nuevas válvulas hidráulicas de flujo compartido distribuyen automáticamente el flujo para optimizar el rendimiento del implemento multifuncional. Las válvulas de centro cerrado del implemento envían una señal con información sobre la demanda del sistema hidráulico a una válvula de control ubicada en la bomba.

Abrazaderas y bujes. Se usan abrazaderas metálicas con bujes de goma en los puntos de conexión de las mangueras para eliminar el contacto entre metales y prolongar la vida útil.



Mangueras Cat XT™-3 ES. El radio de curvatura y la resistencia a la abrasión mejorados proporcionan una duración larga y fiable en las condiciones más difíciles. Las mangueras XT-3 ES (espiral mejorada), hechas de cuatro envolturas espirales de cable aislante superpuestas y unidas para ofrecer una vida útil prolongada, exceden las normas de certificación SAE. El tendido de las mangueras las protege contra posibles daños y reduce sustancialmente las averías de las mangueras. Las mangueras XT-3 ES combinadas con los acoplamientos Caterpillar y las conexiones de sellos anulares de ranura ofrecen un sistema libre de fugas.

Tren de fuerza

El Motor 3054C DIT Cat está fabricado para proporcionar rendimiento, potencia, fiabilidad y eficiencia de combustible.



Motor diesel 3054C DIT. El Motor 3054C DIT Cat (Inyección Directa con Turbocompresión) con todos los requisitos de control de emisiones EPA Tier 2 de los EE.UU./Etapa II de la UE. Suministra una gran potencia, una reserva de par mayor y potencia fiable con bajas emisiones. Proporciona excelente economía de combustible y durabilidad del sistema.

Sistema de combustible de inyección directa. Inyectores unitarios de combustible individuales proporcionan una dosificación precisa y eficiente de combustible y disminuyen las emisiones. El indicador de servicio del separador de agua asegura que el operador sea alertado cuando el separador necesita servicio.

Velocidad de desplazamiento mejorada. La velocidad de desplazamiento máxima se ha aumentado a 40 kph (25 mph) para proporcionar un desplazamiento más rápido entre los diferentes sitios de trabajo.

Filtro de aire. Dispone de un nuevo filtro de aire de sello axial de tipo seco con sistema automático integrado de expulsión de polvo que proporciona una separación anterior eficiente. El filtro de aire de dos fases incorpora las funciones de filtro y antefiltro de aire en una sola unidad montada debajo del capó.

Nuevos ejes traseros Cat. Los nuevos ejes traseros de servicio pesado se han diseñado específicamente para aplicaciones exigentes de la Retroexcavadora Cargadora. Entre las características se incluyen juegos de engranaje planetario externos para facilidad de servicio y un diseño mejorado de los frenos para prolongar la vida útil.

Cambios más suaves. Las nuevas válvulas hidráulicas de control proporcional proporcionan cambios de velocidad y de dirección más suaves en todas las velocidades.

Transmisión estándar. La transmisión servomecánica Caterpillar proporciona cuatro velocidades de avance y de retroceso. Los embragues de avance y retroceso de la transmisión servomecánica, con cambio hidráulico y engranajes sincronizados, permiten cambios de velocidad y de sentido de desplazamiento durante la marcha. Un dispositivo de arranque en neutral evita el arranque cuando la transmisión servomecánica esté conectada.

Transmisión automática. La transmisión automática optativa usa los cambios de acuerdo a las condiciones de pendiente y de carga. La modalidad manual proporciona la capacidad de seleccionar los cambios para que opere como una servotransmisión. El cambio superior se selecciona con el control de mango giratorio en la columna de dirección.

Neutralizador/interruptor para pasar a una velocidad menor de la transmisión. Ubicado en la palanca universal del cargador, este interruptor en las máquinas con transmisión automática permite al operador pasar a una marcha menor a través de los cambios hasta la primera velocidad. Cuando se presiona este interruptor durante más de un segundo, opera como el neutralizador de la transmisión para mantener la velocidad del motor y de los sistemas hidráulicos cuando se está cargando el camión.

Opción de tracción en las cuatro ruedas (4WD). El eje de impulsión delantero de servicio pesado se puede conectar en cualquier momento activando el interruptor ubicado en la consola delantera. El interruptor se puede activar cuando la máquina está parada o en movimiento, con o sin carga. El sistema de tracción en las cuatro ruedas ofrece mandos finales planetarios exteriores y aumenta la movilidad y el rendimiento del cargador en condiciones de tracción deficiente.

Selector de modalidad del freno. El interruptor selector de modalidad del freno tiene tres posiciones: Tracción en dos ruedas, tracción en dos ruedas con freno en todas las ruedas y tracción en todas las ruedas. La posición central ofrece tracción en dos ruedas para prolongar la vida útil de los neumáticos durante el desplazamiento por carretera y conecta el eje delantero cuando se aplican los frenos para mejorar el rendimiento de frenado.

Control de amortiguación

El control de amortiguación Caterpillar aumenta la comodidad del operador.

Sistema de control de amortiguación. El sistema de control de amortiguación opcional incorpora un acumulador de nitrógeno en el circuito de levantamiento del cargador que suaviza la amortiguación en todas las condiciones, incluidas la carga y el acarreo, el desplazamiento en carretera o el desplazamiento normal en el sitio de trabajo.

Mayor productividad. La opción de control de amortiguación mejora la retención del material en el cucharón cargador para aumentar la productividad y proporcionar un sitio de trabajo más limpio.

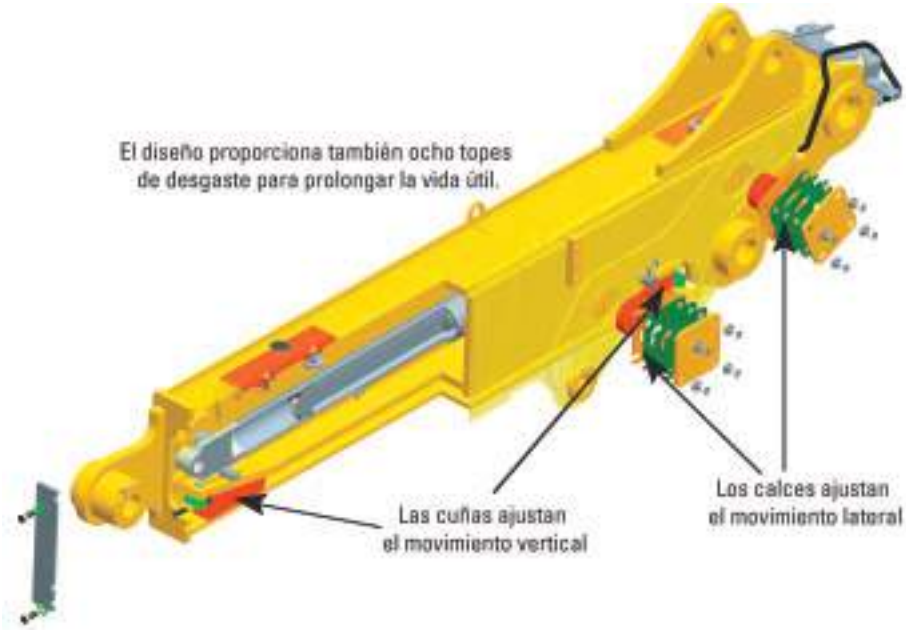
Capacidad de control. El control de amortiguación reduce las sacudidas de la máquina, proporcionando un desplazamiento estable y suave para aumentar la comodidad y reducir la fatiga del operador.

Operación cómoda. El sistema se conecta fácilmente utilizando un interruptor en la consola delantera. En máquinas automáticas, el interruptor de control de amortiguación tiene tres posiciones: ON (ACTIVADA), OFF (DESACTIVADA) y AUTOMATIC (AUTOMÁTICA). En la posición activada, el control de amortiguación se conecta automáticamente a medida que la velocidad de desplazamiento aumenta. A velocidad baja, el sistema se desconecta para aplicaciones de carga, nivelación o trabajo de acabado.



Características de la retroexcavadora y del cargador

El nuevo brazo extensible está diseñado para proporcionar mejor rendimiento, mayor fuerza y mayor facilidad de servicio.



Diseño de brazo extensible

Nuevo diseño de retroexcavadora. La retroexcavadora totalmente nueva de la serie E proporciona las fuerzas de excavación más altas en la industria. Su diseño robusto proporciona durabilidad en las aplicaciones más exigentes. Los bordes dentados del brazo proporcionan mayor sujeción del material para aplicaciones de limpieza y demolición.

Nuevo brazo extensible. El brazo extensible (E-stick) optativo aumenta el alcance y la profundidad de excavación en aproximadamente 1,2 metros (4 pies). El nuevo diseño proporciona mayor vida útil y facilita los ajustes en el campo.

Varillaje de la retroexcavadora de alta rotación. El varillaje del cucharón de un solo pasador contribuye a obtener una rotación inigualable de 205 grados para todas las aplicaciones, eliminando la necesidad de cambiar la posición del pasador cuando se pasa de las tareas de carga de camiones a las de apertura de zanjas verticales.

Pluma de la retroexcavadora. La pluma tipo excavadora tiene una sección en caja con placas más gruesas que proporcionan mayor rendimiento y durabilidad. El diseño curvo proporciona mayor espacio libre sobre los obstáculos cuando se excava una zanja o se carga un camión. La pluma estrecha mejora el área de visibilidad hacia el cucharón y la zanja en toda la gama de operación.

Pieza de fundición de giro de la retroexcavadora. La nueva pieza de fundición de giro está diseñada para adaptarse al alto rendimiento de la retroexcavadora de la Serie E. Mejorada con bujes reemplazables para proporcionar mayor durabilidad y facilidad de servicio.



Montaje de tenaza. Los elementos necesarios para el montaje de tenazas son estándar en toda Retroexcavadora Cargadora Cat para añadir versatilidad a la máquina. Las tenazas hidráulicas están disponibles para su instalación en fábrica.



Varillaje del cargador de inclinación sencilla. El varillaje del cargador de inclinación sencilla ofrece grandes fuerzas de levantamiento y separación para obtener un rendimiento consistente en aplicaciones de relleno y carga de camiones. La máquina se equipa con un cucharón de uso general o con uno de uso múltiple para adaptarse a sus necesidades específicas.



Varillaje del cargador para portaherramienta integral. El varillaje del cargador del portaherramientas integral, optativo, proporciona fuerzas aún más altas, además del levantamiento en paralelo que aumenta la eficiencia de carga y de manipulación de materiales. Los portaherramientas integrales son muy versátiles y se pueden usar en una amplia gama de herramientas Cat en una gran variedad de aplicaciones. El acoplador rápido permite la conexión rápida a la herramienta seleccionada en los Manipuladores Telescópicos y Cargadores de Ruedas IT Cat. Las herramientas mecánicas se pueden cambiar en menos de 30 segundos desde la comodidad de la estación del operador.



Desconexión rápida. Los conectores de mangueras hidráulicas de superficie plana con desconexión rápida con característica de conexión-bajo-presión mejoran la conexión de las herramientas hidráulicas.

Controles de cargador. La máquina 420E IT tiene un control de cargador electro-hidráulico estándar de palanca sencilla para proporcionar control proporcional y modulación fina de las herramientas hidráulicas. Un rodillo que se opera con el dedo pulgar opera las funciones hidráulicas auxiliares tales como el cucharón de uso múltiple.

Retorno al punto de excavación del cargador. El sistema de retorno al punto de excavación disminuye el tiempo de los ciclos de carga, haciendo que el cucharón regrese fácilmente a la posición de excavación con sólo empujar la palanca. Cuando el cucharón cargador llegue al nivel del suelo, el ángulo será el correcto para la próxima carga o corte.

Herramientas

Elija entre la amplia variedad de herramientas diseñadas específicamente para la Retroexcavadora Cargadora y el Portaherramientas Integral.



Herramientas. Las herramientas diseñadas por Caterpillar para la Retroexcavadora Cargadora amplían la versatilidad de las máquinas. Fabricadas para rendir y durar, estas herramientas proporcionan alta productividad, servicio prolongado y excelente valor.

Herramientas de la retroexcavadora.

- Cucharón de servicio estándar
- Cucharón de servicio pesado
- Cucharones de servicio pesado para roca
- Cucharón de alta capacidad
- Cucharón para excavación de suelos
- Cucharón para coral
- Cucharón para limpieza de zanjas
- Perfiladora de pavimento en frío
- Martillo hidráulico
- Compactador de placas vibratorias
- Desgarrador
- Tenaza
- Sinfín

Herramientas del cargador.

- Cucharón de uso general
- Cucharón de uso múltiple
- Cucharón de descarga lateral
- Cucharón para material ligero
- Horquillas de cargador
- Brazo para manipulación de materiales
- Hoja topadora orientable
- Cepillo
- Rastrillo
- Cortador de asfalto
- Portafardos
- Hoja quitanieve

Línea de cucharones. La línea en expansión de cucharones de Cat incluye cucharones para roca y coral. El perfil lateral tiene un borde festoneado, similar al de un cucharón de excavadora, que proporciona características de factor de llenado excepcionales y una gran capacidad de sujeción.

Cucharón de servicio estándar. Se usa en materiales fáciles de penetrar, de bajo impacto y moderadamente abrasivos.

Cucharón de servicio pesado. Se usa para una gran variedad de condiciones de suelos, tales como suelos parcialmente rocosos y material firme en estado natural.

Cucharón de alta capacidad. Tienen la misma construcción durable de los cucharones de servicio pesado para materiales resistentes con radio de plegado mayor para proporcionar más capacidad al cucharón. El ángulo del portadiente proporciona mayor rendimiento.

Cucharones de servicio pesado para roca. Diseñados específicamente para trabajar en condiciones rocosas difíciles, permiten excavar en granito, caliche y suelos rocosos.

Cucharón para coral. Ofrece la mayor fuerza de desconexión y un radio de plegado corto para despedazar el coral.

Cucharón para excavación de suelos. Este cucharón de gran capacidad está diseñado para su uso en condiciones de suelos no-abrasivos y de bajo impacto. El mayor ángulo del portadiente y la punta de excavación de suelos más larga optimiza la productividad.

Puntas. Una amplia variedad de puntas de cucharón está disponibles de su distribuidor Cat para proporcionar rendimiento óptimo en cualquier aplicación.

DRS 230 (Sistema de Retención Diagonal). El DRS 230 con adaptadores anchos proporciona máxima tenacidad y mejores características de resistencia al desgaste. Los dientes del cucharón de servicio pesado se sujetan con pasadores diagonales en lugar de pasadores horizontales para facilitar la operación de cambio de dientes. Los adaptadores son más fuertes como consecuencia de la sujeción por pasadores diagonales mejorados y la presencia de material de desgaste adicional en los dientes del cucharón aumenta la durabilidad.

Cáncamo de levantamiento. El cáncamo de levantamiento integrado es una característica estándar del varillaje del cucharón.





Cucharón para excavación de suelos con acoplador

Acopladores rápidos de la retroexcavadora. Los acopladores rápidos permiten la conexión rápida de accesorios y otras herramientas. El diseño de sujetador de pasadores de alta rotación de la serie E permite cambiar los cucharones sin quitar los pasadores del cucharón. Los cucharones de otros fabricantes se pueden acoplar utilizando un acoplador de extractor de pasadores, uno para las máquinas Case y cucharones de la serie E y otro para John Deere y cucharones de la serie E.



Acoplador rápido del cargador. El acoplador rápido hidráulico, estándar en todas las máquinas IT, permite la instalación rápida y fácil de cucharones y otras herramientas.



Tenaza. Disponibles para brazos estándar y extensibles, las tenazas aumentan la versatilidad de la retroexcavadora con la capacidad de agarrar, sujetar y clasificar prácticamente cualquier tipo de material.

Sistema de Referencia en el sitio AccuGrade® para Retroexcavadoras Cargadoras

Tecnología avanzada que simplifica la excavación, mejora la precisión, aumenta la eficiencia y reduce los costos de producción.



Ventajas. Los procesos actuales de abertura de zanjas y de excavación requieren mucho trabajo y dependen de la mano de obra y de los instrumentos. Mantener una rasante uniforme entre las estacas de rasante es desafiante aún para operadores experimentados. El Sistema de Referencia en el sitio AccuGrade® para Retroexcavadoras Cargadoras disminuye las necesidades de trabajo, ayuda al operador a mantener una rasante uniforme en el sitio de trabajo y reduce el costo de material.

Aplicaciones. El sistema AccuGrade está diseñado para una amplia gama de aplicaciones de abertura de zanjas para construcción. Ya sea que esté excavando alrededor de obstáculos como tuberías o se esté nivelando bancos y zanjas, el sistema AccuGrade proporciona rasantes y cortes precisos y ciclos más rápidos.

Operación. El Sistema de Referencia en el sitio AccuGrade para Retroexcavadoras Cargadoras permite al operador seleccionar la herramienta de máquina y excavar con coordenadas predeterminadas. El software de fácil utilización permite que el operador defina las rasantes deseadas. La pantalla en la cabina proporciona la posición del cucharón y los ajustes de rasante para asegurar que el operador use esos parámetros en la excavación. Se recibe información adicional por medio de luces LED y sonido. El sistema consta de los siguientes componentes:

- Sensores de posición de cilindro
- Sensor de posición de rotación
- Pantalla en la cabina
- Inclinómetro (sensor de paso y rodadura)
- Mazo de cables de conexión

No está disponible en la primera producción.



Pantalla en la cabina. El monitor AccuGrade permite que el operador ingrese los parámetros de rasante y profundidad de excavación. La pantalla en la cabina, con indicador de rasante de fácil lectura y visualizador de levantamiento, proporciona toda la información del sistema en la cabina para que el operador la vea fácilmente.

Opción lista para AccuGrade. La opción lista para AccuGrade incluye cilindros para detección de posición, mazo de cables de conexión y la tornillería de montaje relacionada para permitir que el distribuidor haga la instalación completa del Sistema de Referencia en el sitio.

Diseño resistente a la intemperie. Todos los componentes tienen un diseño resistente para un rendimiento confiable en ambientes exigentes.

Características adicionales

Características como el Product Link, sistemas hidráulicos de función combinada, contrapesos apilables, nuevos tacos del estabilizador y nuevas luces de trabajo aumentan la productividad.

Nuevas tuberías hidráulicas auxiliares de función combinada. Nuevas tuberías auxiliares de la retroexcavadora proporcionan flujo en uno o dos sentidos para herramientas tales como martillos, compactadores vibratorios, sinfines y tenazas. La desconexión hidráulica rápida estándar permite cambiar las herramientas rápidamente.

Product Link. Este tecnología establecida de Caterpillar usa un Sistema de Posicionamiento Global (GPS) para proporcionar información de la máquina tanto a los distribuidores Cat como a los usuarios finales. Se pueden recibir datos por medio de un sistema de aplicación basado en la Web, un correo electrónico o un localizador. Product Link puede proporcionar:

- Horas de operación de la máquina
- Ubicación
- Sucesos y diagnósticos de la máquina emitidos por el enlace de datos

Contrapesos apilables. Contrapesos apilables que permiten ajustar fácilmente la distribución del peso sin reemplazar completamente el contrapeso existente.

Nuevas luces de trabajo. Nuevas luces de trabajo ajustables y con mejor alineación para proporcionar iluminación mejorada en el área de trabajo.

Tanque de combustible. El tanque de gran capacidad ubicado en el lado izquierdo del bastidor se puede trabar e incluye un escalón empernable reemplazable.

Caja de herramientas y batería. Puerta abisagrada para llave que proporciona fácil acceso a la caja de batería sin necesidad de usar herramientas Plancha de piso de acero en la parte superior con perforaciones en estrella que proporciona una base de apoyo firme en todas las condiciones climáticas.



Tacos reversibles de los estabilizadores. Tacos reversibles de los estabilizadores que proporcionan la capacidad de trabajar en aplicaciones de manipulación de tierras o en las carreteras. Nuevos tacos con caucho de alta resistencia al desgaste que proporcionan un mecanismo anti-volcadura efectivo.

Tacos de garra fabricados. Diseñados para aplicaciones en ambientes con mucha suciedad, los nuevos tacos de garra fabricados proporcionan mayor resistencia y durabilidad.

Facilidad de servicio y respaldo al cliente

Servicio y mantenimiento simplificados que ahorran tiempo y dinero.



Capó inclinable hacia arriba. El capó inclinable hacia arriba permite un acceso fácil y cómodo a todos los puntos de revisión del motor desde el lado izquierdo de la máquina. Las tapas de llenado están codificadas con color para su rápida identificación.

Diagnósticos integrados. El módulo de control electrónico guarda los códigos de falla para facilitar la localización y solución de problemas en una forma eficiente y para aumentar al máximo el tiempo de operación de la máquina.

Selección. Compare cuidadosamente las máquinas que está considerando antes de efectuar la compra. Los distribuidores Caterpillar pueden ayudarle a estimar la vida útil de los componentes, el programa de mantenimiento preventivo y el costo real ocasionado por la pérdida de producción. También puede configurar la máquina de acuerdo a sus necesidades. Puede revisar en cualquier momento la gama completa de características y opciones disponibles utilizando la aplicación en línea “Build and Quote” (Configurar y obtener propuesta de precio) en el sitio Web de su distribuidor o en www.cat.com

Comprar. Considere el valor ofrecido por las Retroexcavadoras Cargadoras de la Serie-E. Considere todas las opciones de financiamiento flexible que le ofrece su distribuidor Cat al igual que los costos de la operación diaria.

Operación. Mejorar las técnicas de operación puede aumentar sus beneficios. Solicite a su distribuidor Cat la literatura de capacitación más reciente y reciba el respaldo de personal altamente capacitado.

Mantenimiento. Los programas optativos de reparación le permiten conocer el costo de futuras reparaciones anticipadamente. Los programas de diagnóstico tales como el S•O•S℠ y el Muestreo y Análisis Técnico de Refrigerante le ayudan a evitar reparaciones no programadas.

Reemplazo. ¿Reparar, reconstruir o reemplazar? Su distribuidor Cat le puede ayudar a evaluar los costos pertinentes de manera que usted pueda tomar la decisión correcta.

Respaldo al producto. Ud. encontrará casi todas las piezas en los mostradores de nuestros distribuidores. Los distribuidores Caterpillar utilizan una red mundial computarizada para localizar piezas en existencias y reducir el tiempo de parada de la máquina. Caterpillar ofrece también una gama de componentes Remanufacturados que disminuyen los costos de reparación.

Fácil financiación. Su distribuidor Cat le puede proporcionar un paquete de financiación que se adapte a sus necesidades.

Motor

Modelo del motor	3054C DIT	
Potencia bruta – SAE J1995	69 kW	93 hp
Potencia bruta – ISO 14396	68 kW	92 hp
Potencia neta – SAE J1349	66 kW	89 hp
Potencia neta – ISO 9249	67 kW	90 hp
Potencia neta – EEC 80/1269	67 kW	90 hp
Calibre	105 mm	4,13 pulg
Carrera	127 mm	5 pulg
Cilindrada	4,4 L	268 pulg^3
Reserva de par neta a 1.400 rpm	37%	
Par máximo neto a 1.400 rpm – SAE J1349	386 N•m	285 lb pie

- Las nuevas clasificaciones de potencia se aplican a 2.200 rpm cuando se someten a prueba en las condiciones indicadas para la norma especificada.
- La potencia neta anunciada es la potencia disponible en el volante cuando el motor está equipado con ventilador, filtro de aire, silenciador y alternador.
- Con base en condiciones de aire estándar de 25° C (77° F) y 99 kPa (29,32 pulg) en barómetro seco.
- Se usó un combustible de peso específico API de 35° con un poder calorífico inferior de 42.780 kJ/kg (18.390 Btu/lb) cuando se usa a 30° C (89° F) [referida a una densidad de combustible de 839 g/L (7 lb/gal de EE.UU.)]
- Sólo requiere reducción de potencia en altitudes mayores que 2.286 m (7.500 pies)
- La reserva de par neta cumple con la norma SAE J1349.

Pesos

Peso en orden de trabajo – Nominal	7.025 kg	15.474 lb
Peso en orden de trabajo – Máximo	10.700 kg	23.568 lb
Cabina, estructura ROPS/FOPS	225 kg	496 lb
Transmisión automática	38 kg	84 lb
Control de amortiguación	25 kg	55 lb
Aire acondicionado	38 kg	84 lb
Tracción en las cuatro ruedas	155 kg	342 lb
Cucharón de uso múltiple 0,96 m^3 (1,25 yd^3) con horquilla plegable	884 kg	1.949 lb
Cucharón de uso múltiple 0,96 m^3 (1,25 yd^3) sin horquilla plegable	462 kg	1.019 lb
Cargador IT con acoplador rápido	338 kg	745 lb
Brazo extensible (sin contrapesos)	270 kg	595 lb
Contrapesos (Opción 1)	116 kg	255 lb
Contrapesos (Opción 2)	231 kg	510 lb
Contrapesos (Opción 3)	488 kg	1.075 lb

- El peso bruto total de la máquina no debe ser mayor que 10.700 kg (23.568 lb).

Retroexcavadora

Profundidad de excavación – Estándar	4.360 mm	14,3 pie
Brazo extensible retraído	4.402 mm	14,4 pie
Brazo extensible extendido	5.456 mm	17,9 pie
Alcance desde el pivote de rotación – Estándar	5.618 mm	18,4 pie
Brazo extensible retraído	5.657 mm	18,58 pie
Brazo extensible extendido	6.666 mm	21,833 pie
Rotación del cucharón	205 Grados	
Fuerza de excavación del cucharón – Estándar	61,7 kN	13.875 lb
Brazo extensible retraído	60,9 kN	13.863 lb
Brazo extensible extendido	60,9 kN	13.863 lb
Fuerza de excavación del brazo – Estándar	43 kN	9.662 lb
Brazo extensible retraído	42,8 kN	9.616 lb
Brazo extensible extendido	31,2 kN	7.023 lb
Levantamiento del brazo a 2.440 mm (8 pies) – Estándar	2.601 kg	5.722 lb
Brazo extensible retraído	2.408 kg	5.298 lb
Brazo extensible extendido	1.620 kg	3.564 lb
Altura de carga – estándar	3.636 mm	11,9 pie
Brazo extensible retraído	3.577 mm	11,75 pie
Brazo extensible extendido	4.145 mm	13,583 pie
Alcance de carga – estándar	1.768 mm	5,8 pie
Brazo extensible retraído	1.868 mm	6,166 pie
Brazo extensible extendido	2.771 mm	9,083 pie

Cargador

Capacidad del cucharón – Uso General	0,96 m^3	1,25 yd^3
Ancho del cucharón – Uso General	2.262 mm	7,4166 pie
Altura de descarga a ángulo máximo – inclinación sencilla	2.573 mm	8,4 pie
Altura de descarga a ángulo máximo – IT con acoplador rápido	2.507 mm	8,25 pie
Alcance de descarga a ángulo máximo – inclinación sencilla	853 mm	2,8 pie
Alcance de descarga a ángulo máximo – IT con acoplador rápido	831 mm	2,75 pie
Profundidad de excavación – inclinación sencilla	106 mm	4 pulg
Profundidad de excavación – IT con acoplador rápido	147 mm	6 pulg
Capacidad de levantamiento a altura máxima – inclinación sencilla	3.196 kg	7.046 lb
Capacidad de levantamiento a altura máxima – IT con acoplador rápido	3.468 kg	7.646 lb
Fuerza de desprendimiento del cucharón – inclinación sencilla	54,5 kN	12.250 lb
Fuerza de desprendimiento del cucharón – IT con acoplador rápido	51,3 kN	11.523 lb

Sistema hidráulico

Tipo de circuito	Detección de carga, centro cerrado	
Capacidad de la bomba (a 2.200 rpm)	163 L/min	43 gal/min
Presión del sistema	24.898 kPa	3.611 lb/pulg^2
Tipo de bomba	Caudal variable y pistón axial	
Tipo de dirección	Rueda delantera	
Servodirección	Hidrostático	
Cilindro 2WD – Calibre	65 mm	2,6 pulg
Carrera	120 mm	4,7 pulg
Diámetro de la varilla	36 mm	1,4 pulg
Cilindro 4WD – Calibre	65 mm	2,6 pulg
Carrera	120 mm	4,7 pulg
Diámetro de la varilla	36 mm	1,4 pulg
Sistema de freno	Discos múltiples incorporados sumergidos en aceite	

Tren de fuerza

Transmisión servomecánica, primera de avance	6 kph	3,7 mph
Segunda de avance	9,5 kph	5,9 mph
Tercera de avance	19,9 kph	12,4 mph
Cuarta de avance	40,1 kph	24,9 mph
Transmisión servomecánica, primera de retroceso	6 kph	3,7 mph
Segunda de retroceso	9,5 kph	5,9 mph
Tercera de retroceso	19,9 kph	12,4 mph
Cuarta de retroceso	40,1 kph	24,9 mph
Transmisión automática (optativa), primera de avance	5,8 kph	3,6 mph
Segunda de avance	9,3 kph	5,8 mph
Tercera de avance	19,4 kph	12 mph
Cuarta de avance	26,6 kph	16,5 mph
Quinta de avance	40,1 kph	24,9 mph
Transmisión automática (optativa), primera de retroceso	5,8 kph	3,6 mph
Segunda de retroceso	12,3 kph	7,6 mph
Tercera de retroceso	26,7 kph	16,6 mph

- La transmisión automática se desplaza automáticamente entre la segunda velocidad y la velocidad más alta seleccionada.
- Una palanca ubicada convenientemente y operada con la mano controla la transmisión servomecánica eléctrica para avance/retroceso y proporciona cambios de sentido avance/retroceso instantáneos por medio de embragues de potencia hidráulicos.
- El embrague de rueda libre del convertidor de par permite al estator del convertidor desplazarse a rueda libre durante las condiciones de par bajo y de alta velocidad tales como el desplazamiento por carretera.
- Una etapa, relación de calado de 2,63:1.
- Velocidades de desplazamiento de una retroexcavadora cargadora con tracción en dos ruedas a plena aceleración, equipada con neumáticos traseros 19.5 × 24.

Especificaciones de operación – Retroexcavadora

Círculo de giro: Exterior, ruedas delanteras	8,16 m	26,75 pie
Círculo de giro: Exterior, cucharón de carga más ancho	10,84 m	35,58 pie

- ISO 5010:
- Tracción en 2 ruedas, tracción en las cuatro ruedas (rueda interior sin freno).

Llenado

Sistema de enfriamiento, aire acondicionado	15,9 L	4,2 gal
Sistema de enfriamiento, alta temperatura	16,7 L	4,4 gal
Tanque de combustible	144 L	38 gal
Aceite del motor con filtro	7,6 L	2 gal
Transmisión servomecánica de tracción en dos ruedas con convertidor de par	18,5 L	4,9 gal
Transmisión servomecánica de tracción en las cuatro ruedas con convertidor de par	18,5 L	4,9 gal
Transmisión automática de tracción en las cuatro ruedas con convertidor de par	19 L	5 gal
Eje trasero	16,5 L	4,4 gal
Eje trasero, planetarios	1,7 L	0,45 gal
Eje delantero de tracción en las cuatro ruedas	11 L	2,9 gal
Eje delantero, planetarios	0,7 L	0,2 gal
Sistema hidráulico	79 L	20,9 gal
Tanque hidráulico	38 L	10 gal

Normas

Frenos	SAE J/ISO 3450, ISO 3450 1996
Cabina – ROPS	SAE J1040 Mayo 1994/ISO 3741 1994
Cabina – FOPS	SAE J/ISO 3449 ABR98 NIVEL II e ISO 3449:1992 NIVEL II
Cabina – Ruido	ANSI/SAE J1166 Oct 98 es 82,4 dB(A)
Ruido exterior	SAE J88 JUN86 es 72,3 dB (A)

Capacidad de los ejes

Eje delantero estático con tracción en dos ruedas	22.964 kg	50.582 lb
Dinámico	9.186 kg	20.233 lb
Eje delantero estático con tracción en las cuatro ruedas	22.964 kg	50.582 lb
Dinámico	9.186 kg	20.233 lb
Eje trasero estático	22.964 kg	50.582 lb
Dinámico	9.186 kg	20.233 lb

- Los ejes de tracción en las cuatro ruedas (4WD) y de tracción en dos ruedas (2WD) están montados en péndulo y sellados y lubricados permanentemente por lo que no requieren mantenimiento diario. Incluyen también un cilindro de dirección de doble acción con ángulo de dirección de 52° para facilitar la maniobrabilidad. Oscilación de 10° en cada dirección desde la línea de centro.

Frenos

Características:

- Los frenos cumplen con las siguientes normas: requisitos SAE J1473 y ISO 3450.
- Autoajustables, completamente cerrados y sellados.
- Los pedales del freno se pueden trabar durante el desplazamiento por carretera.
- Los frenos de estacionamiento/secundarios son independientes del sistema de freno de servicio. El freno de estacionamiento se conecta mecánicamente por medio de una palanca de mano ajustable ubicada en la consola derecha.

Neumáticos

La opciones se indican como una combinación de neumáticos delanteros/traseros:

- 11L-16 (12 telas) F-3/19.5L-24 (12 telas) R4 ATU
- 335/80R 18 XM37/19.5L-R24 XM37
- 12.5/80-18 NHS (10 telas) 1-3 Súper tracción/21L-24 (16 telas) R4 ATU
- 335/80R 18 XM37/19.5L-24 (12 telas) R4 ATU
- 335/80R 18 XM37/19.5L-R24 (152A8) IT 510
- 12.5/80-18 NHS (10 telas) 1-3 Súper tracción/19.5L-24 (12 telas) R4 ATU
- 12.5/80-18 (10 telas) 1-3 Súper tracción/19.5L-24 (12 telas) IT 525

Características del motor

- Pistones de tres anillos hechos de aleación ligera de silicio/aluminio para proporcionar mayor resistencia y una máxima conductividad térmica.
- Cigüeñal forjado de acero al cromo/molibdeno con muñones endurecidos por corriente de inducción o nitrocarburizados.
- Los sellos de aceite de los cigüeñales delantero y trasero son de Viton y PTFE tipo labio que proporcionan un sellado integral contra el polvo.
- Las válvulas de admisión de acero al cromo-silicona resistentes al calor y las válvulas de escape con revestimiento de estelita proporcionan vida útil prolongada.
- El bloque de motor es una aleación de hierro fundido de alta resistencia, con diseño de faldón profundo y monobloque, lo que aumenta la fortaleza y prolonga su duración.
- La culata está hecha de una aleación de hierro fundido de alta resistencia con grosor extra de la plataforma y de las paredes. Los orificios de admisión y escape están fundidos con precisión para permitir un flujo óptimo del gas.
- Sistema de combustible de inyección directa que proporciona un suministro de combustible preciso y una bomba eléctrica de elevación montada a distancia que mejora la capacidad de servicio.
- La bomba eléctrica de elevación de cebado automático mejora la capacidad de arranque en frío y permite cambiar los filtros con facilidad.
- Filtro de aire de sello axial de tipo seco con sistema automático de antefiltro integrado para expulsión de polvo e indicador del estado del filtro.
- Sistema eléctrico directo de arranque y carga de 12 voltios con batería libre de mantenimiento del Grupo 31 de 880 CCA.
- Sistema auxiliar de arranque estándar de bujías incandescentes que permite un arranque eficiente en clima frío.
- Tren de engranajes con alta relación de contacto, cubierta superior fija para aislamiento periférico y diseño de bloque de culata abierta que reducen el ruido del motor.
- Mayor par mínimo para mejorar el rendimiento del motor y de la máquina.

Cucharones de servicio estándar

Con adaptadores soldados y dientes sujetos con pasador.

Ancho (mm/pulg)	Capacidad nominal (litro/pie³)	Peso (kg/lb)	No. de dientes
305/12	78/2,8	97/213	3
457/18	118/4,2	115/253	4
610/24	175/6,2	132/290	5
762/30	233/8,2	147/323	5
914/36	292/10,3	165/363	6

Cucharones de alta capacidad

Con adaptadores soldados y dientes sujetos con pasador. Los adaptadores proporcionan un ángulo de excavación más agresivo.

Ancho (mm/pulg)	Capacidad nominal (litro/pie³)	Peso (kg/lb)	No. de dientes
457/18	180/6,4	146/321	4
610/24	240/8,5	171/376	5
762/30	320/11,3	195/429	5
914/36	380/13,4	214/471	6

Cucharones para excavación de suelos

Con adaptadores soldados y dientes de excavación de suelos sujetos con pasador. Los adaptadores proporcionan un ángulo de excavación más agresivo.

Ancho (mm/pulg)	Capacidad nominal (litro/pie³)	Peso (kg/lb)	No. de dientes
457/118	181/6,4	153/336	4
610/24	241/8,5	179/395	5
762/30	320/11,3	197/434	5
914/36	380/13,4	223/491	6

Cucharones de servicio pesado

Con adaptadores soldados y dientes sujetos con pasador.

Ancho (mm/pulg)	Capacidad nominal (litro/pie³)	Peso (kg/lb)	No. de dientes
305/12	78/2,8	105/231	3
406/16	105/3,7	127/279	3
457/18	118/4,2	129/284	4
610/24	175/6,2	151/332	5
762/30	233/8,2	167/367	5
914/36	292/10,3	189/416	6

Cucharones de servicio pesado para rocas

Con adaptadores soldados y dientes sujetos con pasador.

Ancho (mm/pulg)	Capacidad nominal (litro/pie³)	Peso (kg/lb)	No. de dientes
305/12	70/2,5	120/265	3
457/18	127/4,5	150/331	4
610/24	198/7,0	175/386	5
762/30	255/9,5	195/430	5
914/36	311/11,5	210/463	6

Contrapesos

Recomendaciones de contrapeso mínimo

Brazo estándar

Cucharón cargador	Tren de fuerza	Inclinación sencilla kg	Inclinación sencilla lb	Cargador IT con acoplador rápido kg	Cargador IT con acoplador rápido lb
Uso general	2WD/4WD	231	510	sin contrapeso	
Uso múltiple	2WD/4WD	sin contrapeso		sin contrapeso	
Horquillas	2WD/4WD	N/A	N/A	sin contrapeso	
Brazo para manipulación de materiales	2WD/4WD	N/A	N/A	sin contrapeso	

Brazo extensible

Cucharón cargador	Tren de fuerza	Inclinación sencilla kg	Inclinación sencilla lb	Cargador IT con acoplador rápido kg	Cargador IT con acoplador rápido lb
Uso general	2WD/4WD	488	1.075	231	510
Uso múltiple	2WD/4WD	231	510	sin contrapeso	
Horquillas	2WD/4WD	N/A	N/A	sin contrapeso	
Brazo para manipulación de materiales	2WD	N/A	N/A	116	255
Brazo para manipulación de materiales	4WD	N/A	N/A	sin contrapeso	

Dimensiones de la máquina

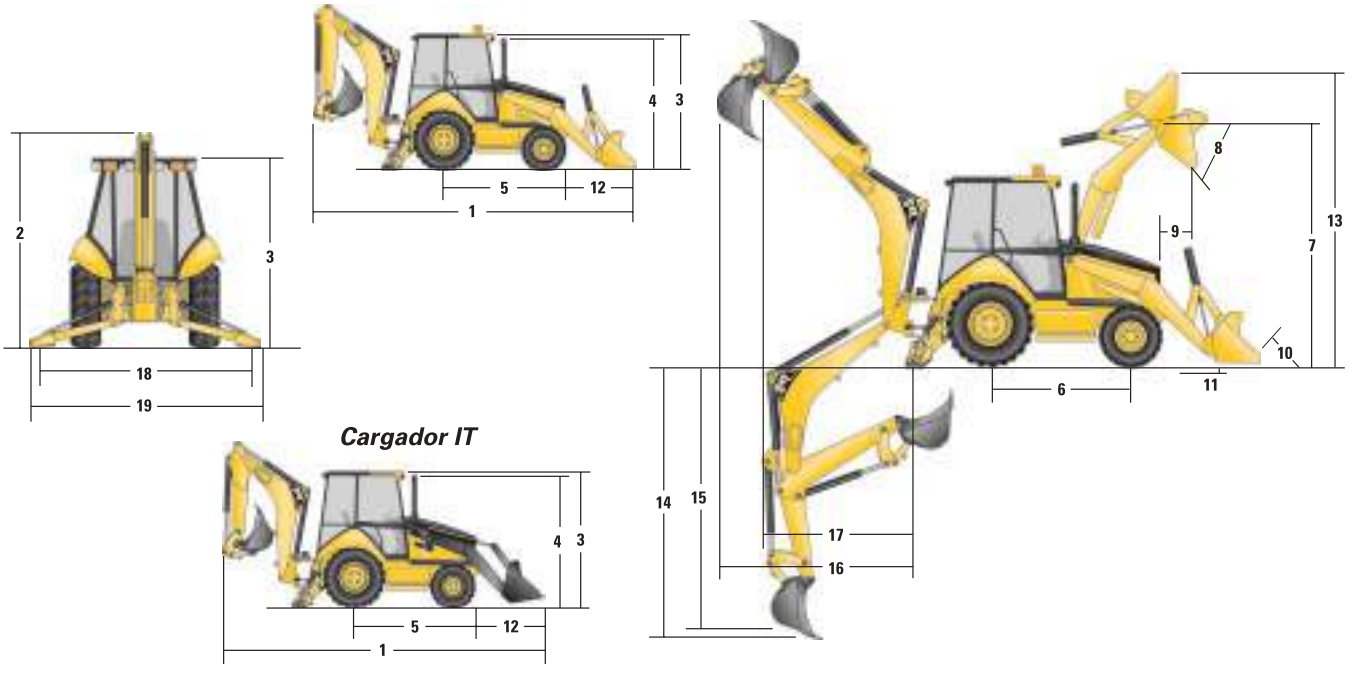
		Cargador de inclinación sencilla		
		Uso general (0,96 m³/1,25 yd³)	**Uso general (1,00 m³/1,31 yd³)**	**Uso general (1,07 m³/1,40 yd³)**
(1)	Longitud total para el transporte	7.343 mm/24 pies 1 pulg	7.311 mm/24 pies 0 pulg	7.378 mm/24 pies 2 pulg
	Longitud total (cargador en el suelo)	7.290 mm/23 pies 11 pulg	7.245 mm/23 pies 9 pulg	7.307 mm/24 pies 0 pulg
(2)	Altura total de transporte (brazo estándar)	3.577 mm/11 pies 9 pulg	3.577 mm/11 pies 9 pulg	3.577 mm/11 pies 9 pulg
	Altura total de transporte (brazo extensible)	3.631 mm/11 pies 11 pulg	3.631 mm/11 pies 11 pulg	3.631 mm/11 pies 11 pulg
	Ancho total	2.438 mm/8 pies 0 pulg	2.438 mm/8 pies 0 pulg	2.438 mm/8 pies 0 pulg
(3)	Altura hasta la parte superior del techo/cabina	2.819 mm/9 pies 3 pulg	2.819 mm/9 pies 3 pulg	2.819 mm/9 pies 3 pulg
(4)	Altura hasta la parte superior del tubo de escape	2.754 mm/9 pies 0 pulg	2.754 mm/9 pies 0 pulg	2.754 mm/9 pies 0 pulg
	Altura hasta el pasador de bisagra del cargador (transporte)	365 mm/1 pie 2 pulg	365 mm/1 pie 2 pulg	407 mm/1 pie 4 pulg
	Espacio libre sobre el suelo (mínimo)	320 mm/1 pie 1 pulg	320 mm/1 pie 1 pulg	320 mm/1 pie 1 pulg
(5)	Distancia desde la línea central del eje trasero a la parrilla delantera	2.704 mm/8 pies 10 pulg	2.704 mm/8 pies 10 pulg	2.704 mm/8 pies 10 pulg
	Distancia entre ruedas delanteras	1.880 mm/6 pies 2 pulg	1.880 mm/6 pies 2 pulg	1.880 mm/6 pies 2 pulg
	Distancia entre ruedas traseras	1.727 mm/5 pies 8 pulg	1.727 mm/5 pies 8 pulg	1.727 mm/5 pies 8 pulg
(6)	Distancia entre ejes 2WD/4WD	2.200 mm/7 pies 3 pulg	2.200 mm/7 pies 3 pulg	2.200 mm/7 pies 3 pulg

		Cargador de inclinación sencilla	
		Uso múltiple (1,0 m³/1,3 yd³)	**Uso múltiple (1,1 m³/1,4 yd³)**
(1)	Longitud total para el transporte	7.307 mm/24 pies 0 pulg	7.307 mm/24 pies 0 pulg
	Longitud total (cargador en el suelo)	7.206 mm/23 pies 8 pulg	7.206 mm/23 pies 8 pulg
(2)	Altura total para el transporte (brazo estándar)	3.577 mm/11 pies 9 pulg	3.577 mm/11 pies 9 pulg
	Altura total para el transporte (brazo extensible)	3.631 mm/11 pies 11 pulg	3.631 mm/11 pies 11 pulg
	Ancho total	2.438 mm/8 pies 0 pulg	2.438 mm/8 pies 0 pulg
(3)	Altura hasta la parte superior del techo/cabina	2.819 mm/9 pies 3 pulg	2.819 mm/9 pies 3 pulg
(4)	Altura hasta la parte superior del tubo de escape	2.754 mm/9 pies 0 pulg	2.754 mm/9 pies 0 pulg
	Altura hasta el pasador de bisagra del cargador (transporte)	417 mm/1 pie 4 pulg	417 mm/1 pie 4 pulg
	Espacio libre sobre el suelo (mínimo)	320 mm/1 pie 1 pulg	320 mm/1 pie 1 pulg
(5)	Distancia desde la línea central del eje trasero a la parrilla delantera	2.704 mm/8 pies 10 pulg	2.704 mm/8 pies 10 pulg
	Distancia entre ruedas delanteras	1.880 mm/6 pies 2 pulg	1.880 mm/6 pies 2 pulg
	Distancia entre ruedas traseras	1.727 mm/5 pies 8 pulg	1.727 mm/5 pies 8 pulg
(6)	Distancia entre ejes 2WD/4WD	2.200 mm/7 pies 3 pulg	2.200 mm/7 pies 3 pulg

		Cargador IT con acoplador rápido			
		Uso general (0,96 m³/1,25 yd³)	**Uso general (1,00 m³/1,31 yd³)**	**Uso múltiple (1,0 m³/1,3 yd³)**	**Uso múltiple (1,1 m³/1,4 yd³)**
(1)	Longitud total para el transporte	7.434 mm/ 24 pies 5 pulg	7.402 mm/ 24 pies 3 pulg	7.363 mm/ 24 pies 2 pulg	7.363 mm/ 24 pies 2 pulg
	Longitud total (cargador en el suelo)	7.399 mm/ 24 pies 3 pulg	7.354 mm/ 24 pies 2 pulg	7.307 mm/ 24 pies 0 pulg	7.307 mm/ 24 pies 0 pulg
(2)	Altura total para el transporte (brazo estándar)	3.577 mm/ 11 pies 9 pulg	3.577 mm/ 11 pies 9 pulg	3.577 mm/ 11 pies 9 pulg	3.577 mm/ 11 pies 9 pulg
	Altura total para el transporte (brazo extensible)	3.631 mm/ 11 pies 11 pulg	3.631 mm/ 11 pies 11 pulg	3.631 mm/ 11 pies 11 pulg	3.631 mm/ 11 pies 11 pulg
	Ancho total	2.438 mm/ 8 pies 0 pulg	2.438 mm/ 8 pies 0 pulg	2.438 mm/ 8 pies 0 pulg	2.438 mm/ 8 pies 0 pulg
(3)	Altura hasta la parte superior del techo/cabina	2.819 mm/ 9 pies 3 pulg	2.819 mm/ 9 pies 3 pulg	2.819 mm/ 9 pies 3 pulg	2.819 mm/ 9 pies 3 pulg
(4)	Altura hasta la parte superior del tubo de escape	2.754 mm/ 9 pies 0 pulg	2.754 mm/ 9 pies 0 pulg	2.754 mm/ 9 pies 0 pulg	2.754 mm/ 9 pies 0 pulg
	Altura hasta el pasador de bisagra del cargador (transporte)	382 mm/ 1 pie 3 pulg	382 mm/ 1 pie 3 pulg	372 mm/ 1 pie 3 pul	372 mm/ 1 pie 3 pulg
	Espacio libre sobre el suelo (mínimo)	320 mm/ 1 pie 1 pulg	320 mm/ 1 pie 1 pulg	320 mm/ 1 pie 1 pulg	320 mm/ 1 pie 1 pulg
(5)	Distancia desde la línea central del eje trasero a la parrilla delantera	2.704 mm/ 8 pies 10 pulg	2.704 mm/ 8 pies 10 pulg	2.704 mm/ 8 pies 10 pulg	2.704 mm/ 8 pies 10 pulg
	Distancia entre ruedas delanteras	1.880 mm/ 6 pies 2 pulg	1.880 mm/ 6 pies 2 pulg	1.880 mm/ 6 pies 2 pulg	1.880 mm/ 6 pies 2 pulg
	Distancia entre ruedas traseras	1.727 mm/ 5 pies 8 pulg	1.727 mm/ 5 pies 8 pulg	1.727 mm/ 5 pies 8 pulg	1.727 mm/ 5 pies 8 pulg
(6)	Distancia entre ejes 2WD/4WD	2.200 mm/ 7 pies 3 pulg	2.200 mm/ 7 pies 3 pulg	2.200 mm/ 7 pies 3 pulg	2.200 mm/ 7 pies 3 pulg

Las dimensiones y las especificaciones de operación que se muestran son para máquinas equipadas con neumáticos delanteros 12.5/80-18 SGL, neumáticos traseros 19.5L-24 IT525, techo ROPS, brazo estándar con cucharón estándar de 610 mm (24 pulg) y cucharón cargador de 0,96 m³ (1,25 yd³) y equipo estándar, a menos que se especifique algo distinto.

Cargador de inclinación sencilla



Cargador IT

Dimensiones y rendimiento del cucharón del cargador

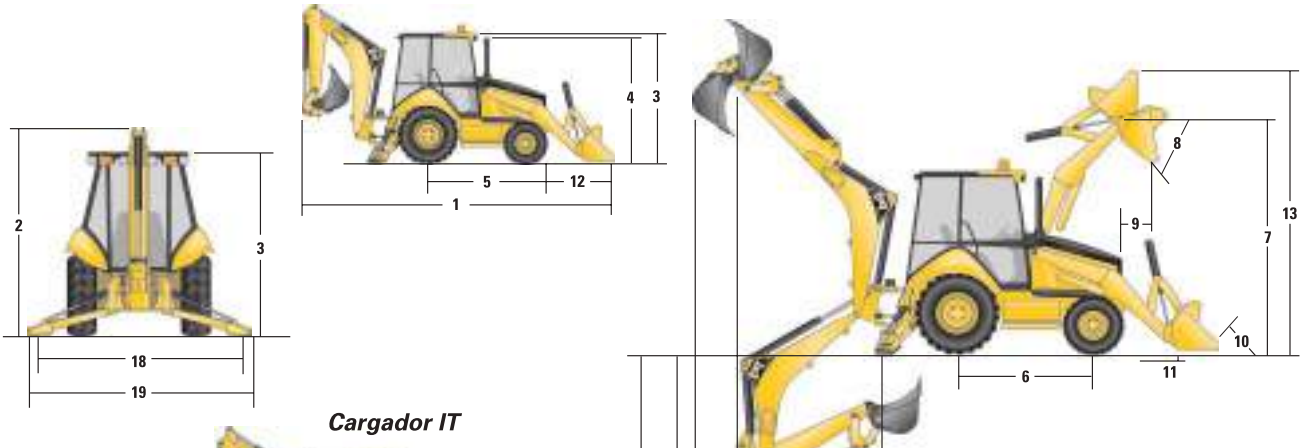
		Cargador de inclinación sencilla		
		Uso general (0,96 m³/1,25 yd³)	**Uso general (1,00 m³/1,31 yd³)**	**Uso general (1,07 m³/1,40 yd³)**
	Capacidad (clasificación SAE)	0,96 m³/1,25 yd³	1,00 m³/1,31 yd³	1,07 m³/1,40 yd³
	Ancho	2.262 mm/7 pies 5 pulg	2.406 mm/7 pies 11 pulg	2.262 mm/7 pies 5 pulg
	Capacidad de levantamiento a altura máxima	3.196 kg/7.046 lb	3.205 kg/7.066 lb	3.132 kg/6.905 lb
	Fuerza de desprendimiento	54,5 kN/12.250 lb	57,9 kN/13.023 lb	55,2 kN/12.409 lb
(7)	Altura máxima del pasador de bisagra	3.296 mm/10 pies 10 pulg	3.296 mm/10 pies 10 pulg	3.296 mm/10 pies 10 pulg
(8)	Ángulo de descarga a altura máxima	44°	44°	44°
	Altura de descarga a ángulo máximo	2.573 mm/8 pies 5 pulg	2.604 mm/8 pies 7 pulg	2.550 mm/8 pies 4 pulg
(9)	Alcance de descarga a ángulo máximo	853 mm/2 pies 10 pulg	821 mm/2 pies 8 pulg	819 mm/2 pies 8 pulg
(10)	Máxima inclinación del cucharón hacia atrás a nivel del terreno	39°	39°	40°
(11)	Profundidad de excavación	106 mm/4 pulg	106 mm/4 pulg	146 mm/6 pulg
	Ángulo máximo de nivelación	107°	108°	108°
	Ancho de la cuchilla de la hoja topadora	N/A	N/A	N/A
(12)	Rejilla a cuchilla del cucharón, posición de acarreo	1.516 mm/5 pies 0 pulg	1.484 mm/4 pies 10 pulg	1.551 mm/5 pies 1 pulg
(13)	Altura máxima de operación	4.196 mm/13 pies 9 pulg	4.193 mm/13 pies 9 pulg	4.237 mm/13 pies 11 pulg
	Abertura máxima de la mandíbula	N/A	N/A	N/A
	Fuerza de sujeción de la mandíbula del cucharón	N/A	N/A	N/A
	Peso (no incluye dientes ni horquillas)	438 kg/967 lb	449 kg/989 lb	459 kg/1.012 lb

		Cargador de inclinación sencilla	
		Uso múltiple (1,0 m³/1,3 yd³)	**Uso múltiple (1,1 m³/1,4 yd³)**
	Capacidad (clasificación SAE)	1,0 m³/1,3 yd³	1,1 m³/1,4 yd³
	Ancho	2.262 mm/7 pies 5 pulg	2.406 mm/7 pies 11 pulg
	Capacidad de levantamiento a altura máxima	3.013 kg/6.643 lb	2.985 kg/6.581 lb
	Fuerza de desprendimiento	62,5 kN/14.053 lb	62,4 kN/14.020 lb
(7)	Altura máxima del pasador de bisagra	3.296 mm/10 pies 10 pulg	3.296 mm/10 pies 10 pulg
(8)	Ángulo de descarga a altura máxima	44°	44°
	Altura de descarga a ángulo máximo	2.624 mm/8 pies 7 pulg	2.624 mm/8 pies 7 pulg
(9)	Altura de descarga a ángulo máximo	761 mm/2 pies 6 pulg	761 mm/2 pies 6 pulg
(10)	Máxima inclinación del cucharón hacia atrás a nivel del terreno	40°	40°
(11)	Profundidad de excavación	133 mm/5 pulg	133 mm/5 pulg
	Ángulo máximo de nivelación	110°	110°
	Ancho de la cuchilla de explanación	2.262 mm/7 pies 5 pulg	2.406 mm/7 pies 11 pulg
(12)	Rejilla a cuchilla del cucharón, posición de acarreo	1.480 mm/4 pies 10 pulg	1.480 mm/4 pies 10 pulg
(13)	Altura máxima de operación	4.244 mm/13 pies 11 pulg	4.244 mm/13 pies 11 pulg
	Abertura máxima de las mandíbulas	790 mm/2 pies 7 pulg	790 mm/2 pies 7 pulg
	Fuerza de sujeción de las mandíbulas del cucharón	60,8 kN/13.659 lb	60,8 kN/13.659 lb
	Peso (no incluye dientes ni horquillas)	723 kg/1.594 lb	751 kg/1.656 lb

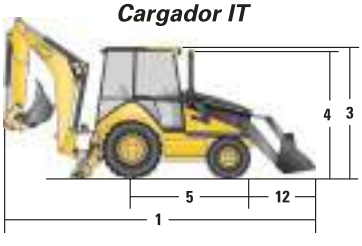
		Cargador IT con acoplador rápido			
		Uso general (0,96 m³/1,25 yd³)	**Uso general (1,00 m³/1,31 yd³)**	**Uso múltiple (1,0 m³/1,3 yd³)**	**Uso múltiple (1,1 m³/1,4 yd³)**
	Capacidad (clasificación SAE)	0,96 m³/1,25 yd³	1,00 m³/1,31 yd³	1,0 m³/1,3 yd³	1,1 m³/1,4 yd³
	Ancho	2.262 mm/ 7 pies 5 pulg	2.406 mm/ 7 pies 11 pulg	2.262 mm/ 7 pies 5 pulg	2.406 mm/ 7 pies 11 pulg
	Capacidad de levantamiento a altura máxima	3.468 kg/7.646 lb	3.466 kg/7.641 lb	3.216 kg/7.090 lb	3.188 kg/7.028 lb
	Fuerza de desprendimiento	51,3 kN/11.523 lb	51,6 kN/11.610 lb	49,8 kN/11.203 lb	49,6 kN/11.146 lb
(7)	Altura máxima del pasador de bisagra	3.329 mm/ 10 pies 11 pulg	3.329 mm/ 10 pies 11 pulg	3.329 mm/ 10 pies 11 pulg	3.329 mm/ 10 pies 11 pulg
(8)	Ángulo de descarga a altura máxima	45°	45°	45°	45°
	Altura de descarga a ángulo máximo	2.507 mm/ 8 pies 2 pulg	2.539 mm/ 8 pies 4 pulg	2.574 mm/ 8 pies 5 pulg	2.574 mm/ 8 pies 5 pulg
(9)	Alcance de descarga a ángulo máximo	831 mm/ 2 pies 9 pulg	799 mm/ 2 pies 7 pulg	778 mm/ 2 pies 7 pulg	778 mm/ 2 pies 7 pulg
(10)	Máxima inclinación del cucharón hacia atrás a nivel del terreno	40°	40°	40°	40°
(11)	Profundidad de excavación	147 mm/6 pulg	147 mm/6 pulg	137 mm/5 pulg	137 mm/5 pulg
	Ángulo máximo de nivelación	108°	110°	111°	111°
	Ancho de la cuchilla de explanación	N/A	N/A	2262 mm/ 7 pies 5 pulg	2406 mm/ 7 pies 11 pulg
(12)	Rejilla a cuchilla del cucharón, posición de acarreo	1.607 mm/ 5 pies 3 pulg	1.575 mm/ 5 pies 2 pulg	1.536 mm/ 5 pies 0 pulg	1.536 mm/ 5 pies 0 pulg
(13)	Altura máxima de operación	4.260 mm/ 14 pies 0 pulg	4.256 mm/ 14 pies 0 pulg	4.335 mm/ 14 pies 3 pulg	4.335 mm/ 14 pies 3 pulg
	Abertura máxima de las mandíbulas	N/A	N/A	790 mm/ 2 pies 7 pulg	790 mm/ 2 pies 7 pulg
	Fuerza de sujeción de las mandíbulas del cucharón	N/A	N/A	60,8 kN/13.659 lb	60,8 kN/13.659 lb
	Peso (no incluye dientes ni horquillas)		444 kg/978 lb	703 kg/1.550 lb	731 kg/1.612 lb

Las dimensiones y las especificaciones de operación que se muestran son para máquinas equipadas con neumáticos delanteros 12.5/80-18 SGL, neumáticos traseros 19.5L-24 IT525, techo ROPS, brazo estándar con cucharón estándar de 610 mm (24 pulg) y cucharón cargador de 0,96 m³ (1,25 yd³) y equipo estándar, a menos que se especifique algo distinto.

Cargador de inclinación sencilla



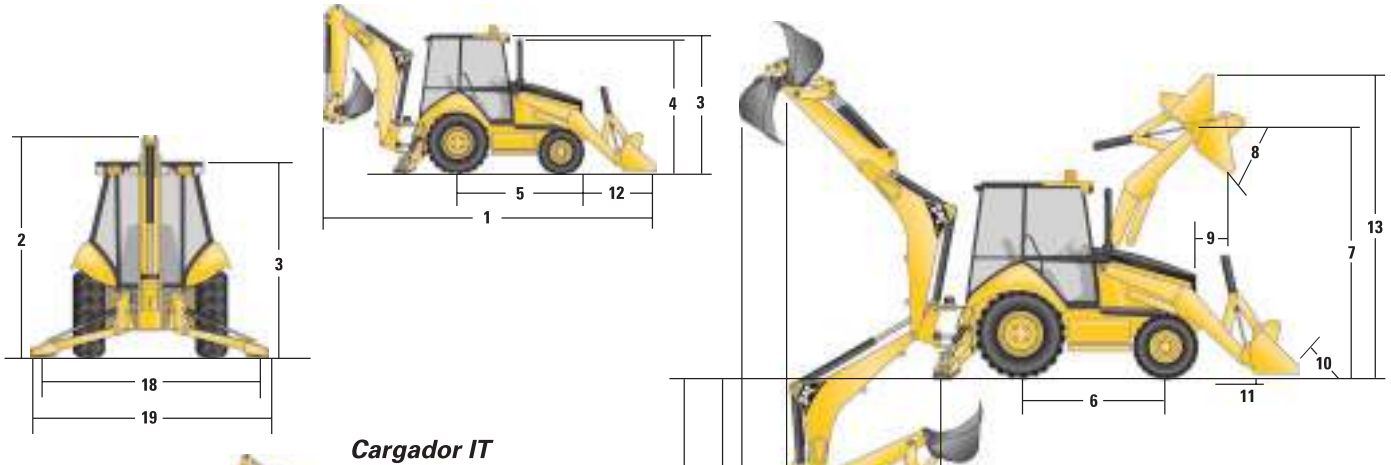
Cargador IT



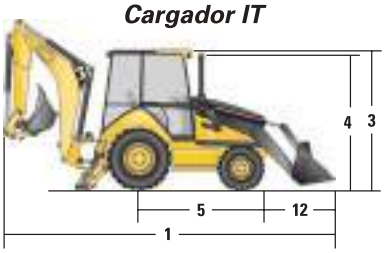
Dimensiones y rendimiento de la retroexcavadora

		Brazo estándar	Brazo extensible retraído	Brazo extensible extendido
(14)	Profundidad de excavación, SAE (máx)	4.360 mm/14 pies 4 pulg	4.402 mm/14 pies 5 pulg	5.456 mm/17 pies 11 pulg
(15)	Profundidad de excavación, fondo plano de 2 pies	4.321 mm/14 pies 2 pulg	4.363 mm/14 pies 4 pulg	5.420 mm/17 pies 9 pulg
	Alcance desde la línea central del eje trasero a la línea de suelo	6.721 mm/22 pies 1 pulg	6.760 mm/22 pies 2 pulg	7.769 mm/25 pies 6 pulg
(16)	Alcance desde el pivote de rotación a la línea de suelo	5.618 mm/18 pies 5 pulg	5.657 mm/18 pies 7 pulg	6.666 mm/21 pies 10 pulg
	Altura máxima de operación	5.523 mm/18 pies 1 pulg	5.555 mm/18 pies 3 pulg	6.302 mm/20 pies 8 pulg
	Altura de carga	3.636 mm/11 pies 11 pulg	3.577 mm/11 pies 9 pulg	4.145 mm/13 pies 7 pulg
(17)	Alcance de carga	1.768 mm/5 pies 10 pulg	1.868 mm/6 pies 2 pulg	2.771 mm/9 pies 1 pulg
	Arco de rotación	180°	180°	180°
	Rotación del cucharón	205°	205°	205°
(18)	Distancia entre estabilizadores, posición de operación (centro)	3.310 mm/10 pies 10 pulg	3.310 mm/10 pies 10 pulg	3.310 mm/10 pies 10 pulg
(19)	Distancia entre estabilizadores, posición de operación (exterior)	3.770 mm/12 pies 4 pulg	3.770 mm/12 pies 4 pulg	3.770 mm/12 pies 4 pulg
	Separación entre estabilizadores, posición de transporte	2.322 mm/7 pies 7 pulg	2.322 mm/7 pies 7 pulg	2.322 mm/7 pies 7 pulg
	Fuerza de excavación del cucharón	61,7 kN/13.875 lb	60,9 kN/13.863 lb	60,9 kN/13.863 lb
	Fuerza de excavación del brazo	43,0 kN/9.662 lb	42,8 kN/9.616 lb	31,2 kN/7.023 lb

Cargador de inclinación sencilla



Cargador IT

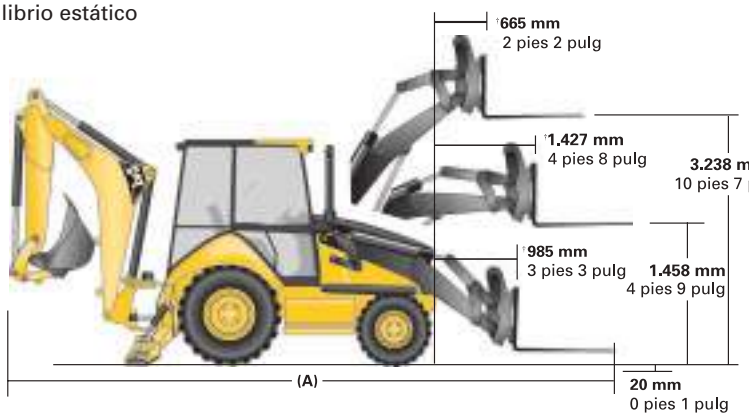


Dimensiones con horquillas/brazo para manipulación de materiales

Cat 420E IT – Especificaciones de operación con horquillas

Longitud de los dientes de la horquilla:	1.070 mm/ 3 pies 6 pulg	1.220 mm/ 4 pies 0 pulg	1.370 mm/ 4 pies 6 pulg
Carga de operación (SAE J1197)	2.095 kg/4.618 lb*	2.025 kg/4.464 lb*	1.958 kg/4.317 lb*
Centro de carga SAE	535 mm/1 pie 9 pulg	610 mm/2 pies 0 pulg	685 mm/2 pies 3 pulg
Carga de operación (CEN 474-4)	2.507 kg/5.526 lb	2.488 kg/5.485 lb	2.467 kg/5.438 lb
Centro de carga CEN	500 mm/1 pie 8 pulg	500 mm/1 pie 8 pulg	500 mm/1 pie 8 pulg
Longitud total (A) (cargador en el suelo)	7.717 mm/25 pies 4 pulg	7.867 mm/25 pies 10 pulg	8.017 mm/26 pies 4 pulg

*Carga máxima de equilibrio estático



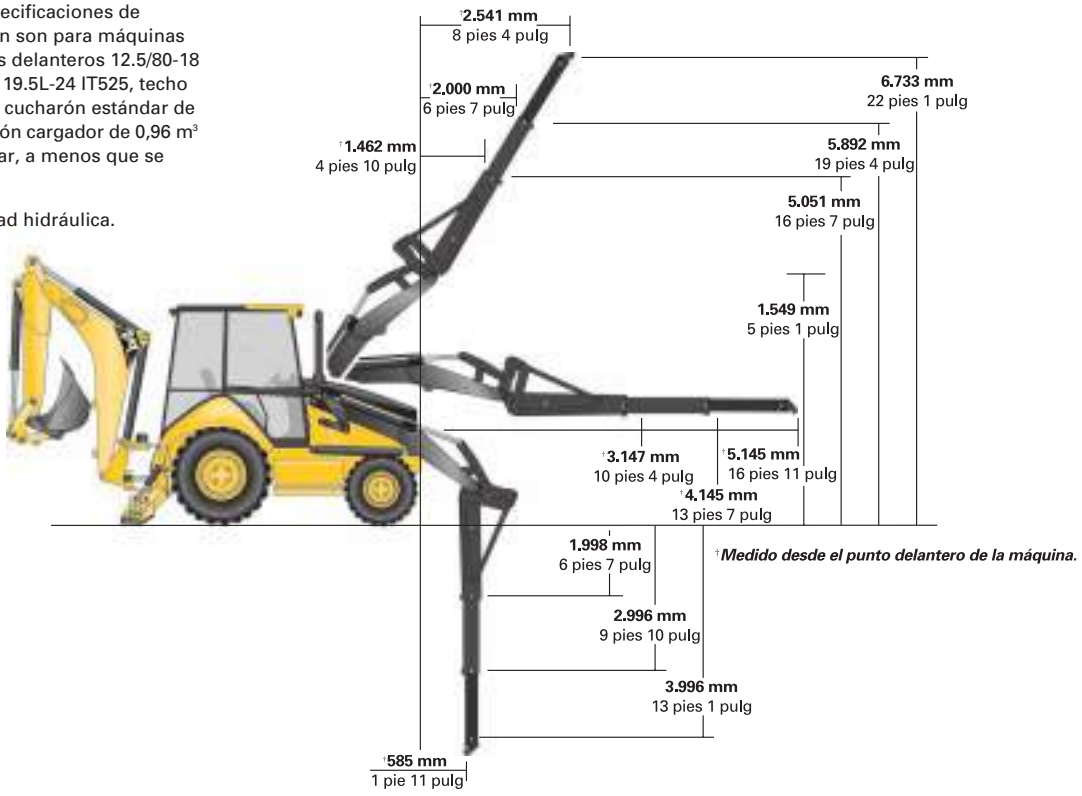
†*Medido desde el punto delantero de la máquina.*

Cat 430E IT – Especificaciones de operación con brazo para manipulación de materiales

Posición del brazo para manipulación de materiales:	Retraído	Posición intermedia	Extendido
Carga de operación (SAE J1197 y CEN 474-4)	961 kg/2.119 lb**	608 kg/1.340 lb**	445 kg/981 lb**
Longitud total, máxima	8.809 mm/28 pies 11 pulg	9.807 mm/32 pies 2 pulg	10.807 mm/35 pies 5 pulg

Las dimensiones y las especificaciones de operación que se muestran son para máquinas equipadas con neumáticos delanteros 12.5/80-18 SGL, neumáticos traseros 19.5L-24 IT525, techo ROPS, brazo estándar con cucharón estándar de 610 mm (24 pulg) y cucharón cargador de 0,96 m³ (1,25 yd³) y equipo estándar, a menos que se especifique algo distinto.

**Limitada por la capacidad hidráulica.



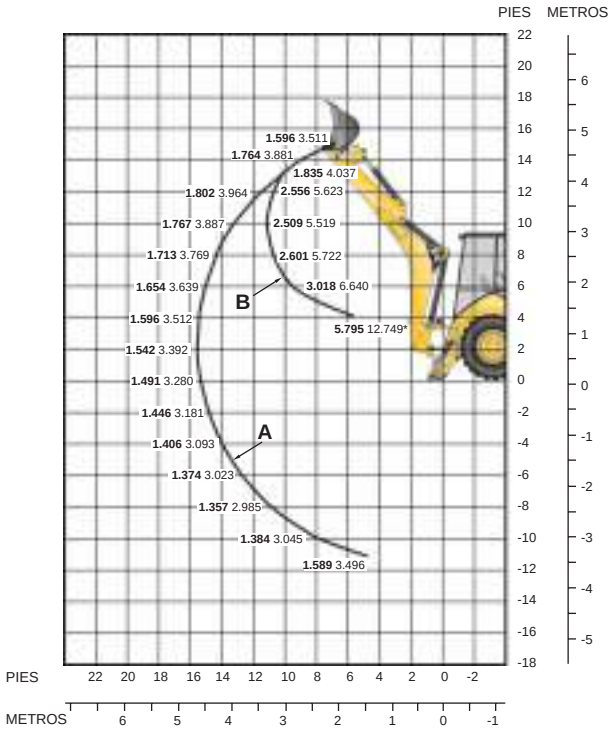
†*Medido desde el punto delantero de la máquina.*

Capacidad de levantamiento de la retroexcavadora

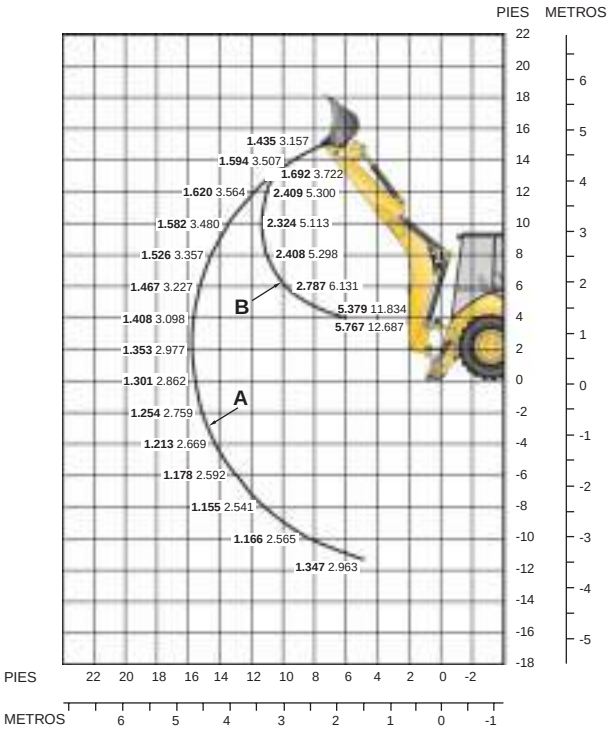
CLAVE

A — Levantamiento de la pluma **kg** lb
B — Levantamiento del brazo **kg** lb

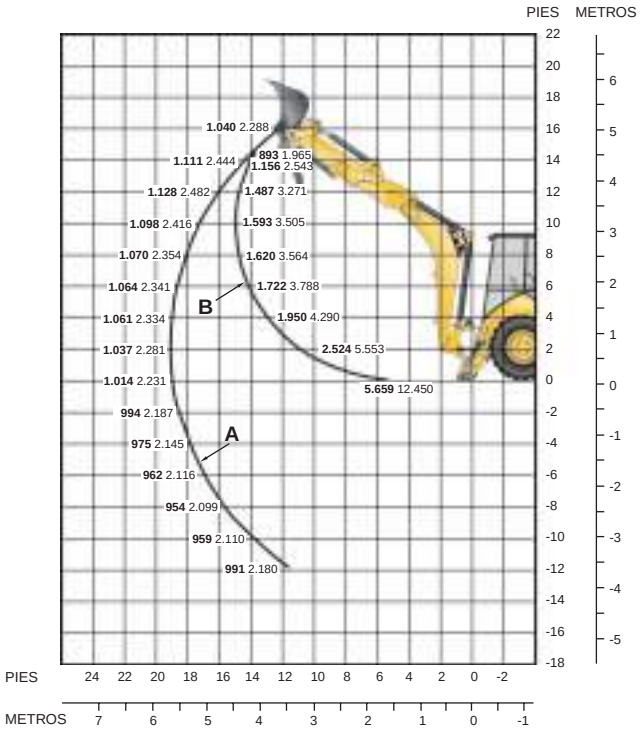
Cat 420E/420E IT Brazo estándar



Cat 420E/420E IT Brazo extensible — Retraído



Cat 420E/420E IT Brazo extensible — Extendido



Las capacidades de levantamiento son valores sobre el extremo. Máquina equipada con tracción en las cuatro ruedas (4WD), OROPS, cucharón de uso general de 0,96 m^3 (1,25 yd^3) y contrapeso de 116 kg (255 lb).

El brazo extensible incluye un contrapeso de 488 kg (1.075 lb).

*Indica que la capacidad de levantamiento está limitada por la estabilidad estática.

Equipo estándar

El equipo estándar puede variar. Consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener detalles.

Filtro de aire
Alarma de retroceso
Posapies en posición de retroexcavación
Batería libre de mantenimiento de 880 CCA
Traba de transporte de la pluma
Tirante del cilindro de levantamiento
Freno de estacionamiento secundario
Frenos de disco en aceite reforzados hidráulicamente, con dos pedales y traba
Indicador de nivel del cucharón
Techo con estructura ROPS/FOPS
Sistema de rotación amortiguada Cat
Gancho para ropa
Refrigerante/anticongelante de larga duración
Contrapeso de parachoques
Luz de techo (solo para cabina)
Traba del diferencial
Motor Cat 3054C DIT (Inyección directa con turbocompresión)
Recinto del motor
Sellos anulares de ranura
Ventilador de succión y protector
Transmisión mecánica con cambio rápido de sentido de marcha, todas las velocidades
Guardabarros, trasero
Filtros enroscables
  Combustible, aceite de motor, aceite de la transmisión, separador de agua y fluido hidráulico
Luces de peligro/señales direccionales intermitentes
Alfombrilla
Medidores
  Temperatura del refrigerante, nivel de combustible, tacómetro, horómetro, temperatura de aceite del convertidor de par
Orificio de llenado de combustible a nivel del suelo
Manguera hidráulica XT™-3 ES
Enfriador del aceite hidráulico
Indicadores
  Servicio del filtro de aire, servicio del separador de agua, freno conectado, refrigerante del motor, mirilla indicadora del nivel de aceite hidráulico, presión de aceite.
Luces del tablero de instrumentos
Controles de palanca universal: operados por piloto, estilo excavadora con cambiador de patrón
Sistema de arranque/parada con llave
Luces de trabajo (4 delanteras, 4 traseras)
Cargador de autonivelación, interruptor de regreso a la posición de excavación y de desconexión de la transmisión
Soporte para fiambrera
Espejo retrovisor
Patrón cambiador en la cabina
Tomacorrientes interno y externo de 12 voltios
Servodirección hidrostática
Juego de instalación para radio
Bandas de impacto de caucho en el protector del radiador
Cinturón de seguridad retráctil (51 mm/2 pulg)
Mazo de cables de servicio
Zapatas de estabilizadores tipo garra
Asiento de suspensión neumática con cubierta de tela o vinilo y con apoyabrazos
Controles del estabilizador operados por piloto.
Sistema de arranque con bujías incandescentes
Compartimiento interno para almacenamiento
Luces de parada y cola
Traba de la rotación para transporte
Volante de dirección inclinable
Neumáticos, vea la página 19
Caja de herramientas externa con traba
Convertidor de par
Aceleradores de pie y mano
Sistema de transmisión sincronizada de cuatro velocidades
Interruptor neutralizador de la transmisión
Puntos de amarre para el transporte
Bocina eléctrica

Equipo optativo (con cambio aproximado en el peso en orden de trabajo)

El equipo optativo puede variar. Consulte los detalles específicos con su distribuidor Caterpillar.

	kg	lb
Sistema de Referencia en el Sitio AccuGrade® para Retroexcavadoras Cargadoras	19	42
Preparado para AccuGrade	15	33
Accesorios de la retroexcavadora		
Acoplador rápido mecánico		
Cucharones de la serie D y E	75	165
Cucharones de la serie C	75	165
Cucharones D, E y Deere	75	165
Cucharones D, E y Case	80	176
Tenaza hidráulica	139-157	306-345
Accesorios, cargador delantero		
Cucharones de uso general		
0,96 m^3 (1,25 yd^3)	452	994
1,00 m^3 (1,31 yd^3)	462	1.016
1,07 m^3 (1,4 yd^3)	473	1.041
Cucharón de uso múltiple		
1,0 m^3 (1,3 yd^3)	557	1.225
1,0 m^3 (1,3 yd^3) con horquillas	884	1.945
1,1 m^3 (1,4 yd^3)	742	1.632
1,1 m^3 (1,4 yd^3) con horquillas	908	1.998
Portahorquillas	218	480
Brazo para manipulación de materiales	425	953
Eje delantero		
Tracción en las cuatro ruedas con protector del eje de impulsión	155	341
Batería adicional de 880 CCA	25	55
Cabina especial	225	495
Cabina especial con aire acondicionado	263	579
Cabina estándar	225	495
Techo Plus, Estructura ROPS	15	33
Refrigerante de protección adicional, –50° C (–58° F)	0	0
Contrapesos		
255 lb	116	255
510 lb	231	510
1.075 lb	488	1.075

	kg	lb
Cuchilla empernable de dos piezas	70	154
Guardabarros delanteros, tracción en las cuatro ruedas	12	26
Guardabarros, extensiones traseras	1	2
Protectores		
Estabilizador para roca	31	68
Paquete de enfriamiento para alta temperatura	2	4
Válvulas hidráulicas de cargador (3ra válvula para uso general, uso múltiplet o acoplador rápido)	27	59
Válvulas hidráulicas de la retroexcavadora		
5ta función	5	11
6ta función	5	11
Tuberías hidráulicas		
Combo, brazo estándar	27	59
Combo, brazo extensible	27	59
Una dirección, brazo extensible	22	48
Cargador IT con acoplador rápido y control piloto de cargador	338	744
Product Link	4	9
Control de amortiguación	22	48
Baliza giratoria		
Montaje magnético	5	11
Cinturón de seguridad, 75 mm (3 pulg)	0	0
Estabilizadores disponibles con protectores		
Calle	37	81
Reversible	38	84
Brazos		
Extensible	255	561
Dientes del cucharón del cargador	45	99
Transmisión automática	25	55
Protección antivandalismo		
Tapa de medidor	1	2
Candados	1	2
Cierre del capó	0	0

Notas

Notas

Retroexcavadora Cargadora 420E/420E IT

Para obtener más información sobre los productos Cat, los servicios de los distribuidores y las soluciones industriales que ofrece Caterpillar, visítenos en el sitio **www.cat.com**

© 2006 Caterpillar
Todos los Derechos Reservados
Impreso en EE. UU.

Los materiales y especificaciones están sujetos a cambio sin previo aviso.
Las máquinas que aparecen en las fotos pueden incluir equipo adicional.
Vea a su distribuidor Caterpillar para las opciones disponibles.

CAT, CATERPILLAR, sus logotipos respectivos y "Caterpillar Yellow," así como su identidad corporativa y de producto, indicados en este documento, son marcas registradas de Caterpillar y no pueden usarse sin autorización previa.

ASHQ5685 (12-05)
(Traducción: 1-06)

CATERPILLAR®

KOMATSU

GD555-5

POTENCIA
Bruta: 146 kW 196 HP @ 2,000 rpm
Neta: 144 kW 193 HP @ 2,000 rpm

PESO DE OPERACIÓN
17,065 kg

LONGITUD DE LA HOJA
4.3 m 14,2 ft

ecot3

GD
555-5



Foto puede incluir equipo opcional.
Procedencia: Japón

MOTONIVELADORA ARTICULADA

VISTA GENERAL

La nueva transmisión incluye la función de No Calado,

Una gran mejora a la reputación de la convencional GD555- 3, ahora realizando operaciones más suaves a baja velocidad.

Ver página 5.

Cabina Amigable al Operador

(Excelente visibilidad, operación con bajo ruido)

Ver páginas 8 y 9.

Excelente Entorno del Operador

- Excelente visibilidad de la tornamesa y el frente por la cabina hexagonal con pilares en "Y" y diseño trasero de pilar lateral.

  Ver página 9.

- Motor de bajo ruido
  El ruido dinámico se disminuyó significativamente comparado con la GD555- 3.

  Ver página 8.

Características de Economía

- Selección de modos de trabajo, <modo P> y <modo E>

  Ver página 4.

- Operador puede seleccionar <modo Automático> o <modo Manual>.

  Ver página 5.



KOMTRAX™

Maquinas equipadas con KOMTRAX pueden enviar un punto localización, SMR, y mapas de operación a una red de Internet segura utilizando tecnología inalámbrica. Las maquinas también envían códigos de error, precaución, ítems de mantenimiento, nivel de combustible, y mucho más.

GD555-5

POTENCIA
Bruta: 146 kW 196 HP @ 2000 rpm
Neta: 144 kW 193 HP @ 2000 rpm

PESO DE OPERACIÓN
17,065 kg

CAPACIDAD DE LA HOJA
4.32 m 14,2 ft

Excelente Rendimiento

- Motor Komatsu SAA6D107E- 1 amigable con el medio ambiente cumple con las normas de emisión de EPA TIER III y Estado 3A de UE.

  Ver página 4.

- Operación suave, No calado del motor a bajas velocidades y máxima productividad.

  Ver página 5.

- Excelente control de la hoja con válvulas de control multifuncional con flotación y PCV (Válvula Cheque Piloto)

  Ver página 6.

- Ángulos agresivos de la vertedera son posibles con una distancia entre ruedas grande.

  Ver página 6.



Fácil Servicio

- Fácil limpieza del radiador con inversión del ventilador.

  Ver página 7.

- Fácil suministro del combustible desde el nivel del suelo

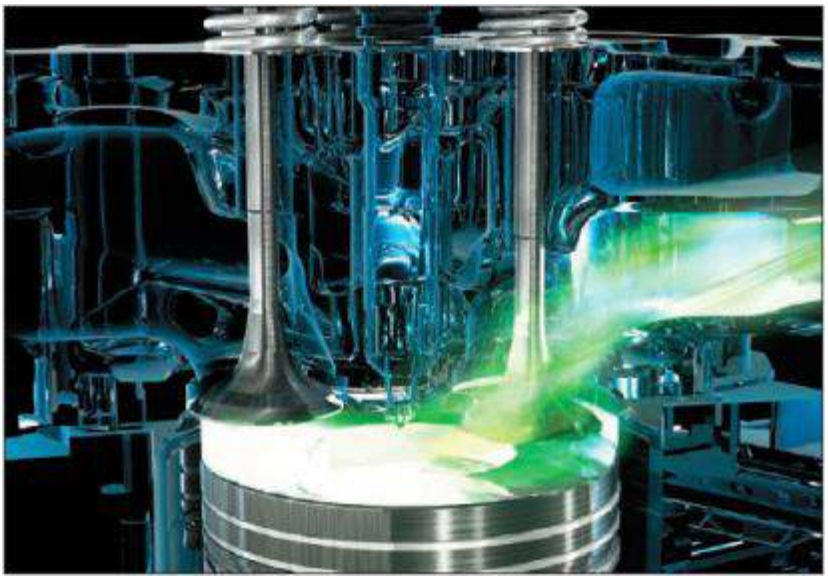
  Ver página 7.

- Komtrax



Foto puede incluir equipo opcional.

CARACTERISTICAS DE ECOLOGÍA



Tecnología Komatsu



Komatsu desarrolla y produce todos los componentes mayores, tales como motores, electrónica y componentes hidráulicos.

Como todos los componentes pueden ser ajustados, la eficiencia se incrementa logrando altos niveles de productividad y ecología. Con esta "Tecnología Komatsu" y mediante la retroalimentación de los clientes, Komatsu está logrando grandes avances en la tecnología.

El resultado es una nueva generación de máquinas de altos rendimiento y amigables con el medio ambiente.

Motor Komatsu SAA6D107E-1 de alto rendimiento (TIER III)

Sistema de Inyección Electrónico de Riel Común para trabajo pesado garantiza una combustión óptima del combustible. Este sistema también garantiza una respuesta rápida para ajustarse a los requerimientos tractivos de la máquina y una rápida respuesta hidráulica.

NETO: **144kW** 193HP

Motor de bajas Emisiones

Este motor cumple con las regulaciones de emisión EPA TIER III y Estado 3A de la EU, sin sacrificar potencia o productividad de la máquina.

Ventilador de enfriamiento guiado hidráulicamente con función auto reversible.

Reduce la perdida de potencia durante bajas temperaturas y disminuye el ruido del motor.

Economía de Combustible

Una reducción significante en el consumo de combustible se logra con el control de la velocidad del motor.

2 Modos 3 Estados VHPC

El sistema permite la selección del modo apropiado entre dos modos <modo P> o <modo E> de acuerdo con cada condición de trabajo. El modo se selecciona fácilmente con un interruptor en la cabina del operador.

• **Modo P**

Mayor productividad se puede lograr utilizando todas las ventajas de alta potencia de salida. Esto es apropiado para sitios de trabajo donde la motoniveladora requiere alta resistencia.

• **Modo E**

Este modo es utilizado para una máxima economía y aplicaciones de trabajo ligero.

Esta característica garantiza la potencia adecuada y un mejor consumo de combustible.

kW (HP)

	P		E	
	AUTO	MANU.	AUTO	MANU.
F1	**118** (158)	**118** (158)	**104** (140)	**104** (140)
F2				
F3	**131** (176)			
F4		**131** (176)	**118** (158)	**118** (158)
F5				
F6				
F7	**144** (193)	**144** (193)	**131** (176)	**131** (176)
F8				
R1	**118** (158)	**118** (158)	**104** (140)	**104** (140)
R2				
R3	**131** (176)	**131** (176)	**118** (158)	**118** (158)
R4				

DOS MODOS DE TRANSMISIÓN

Manejo con Convertidor: Diseñado para brindar Potencia y Rendimiento

La transmisión Power Shift Komatsu

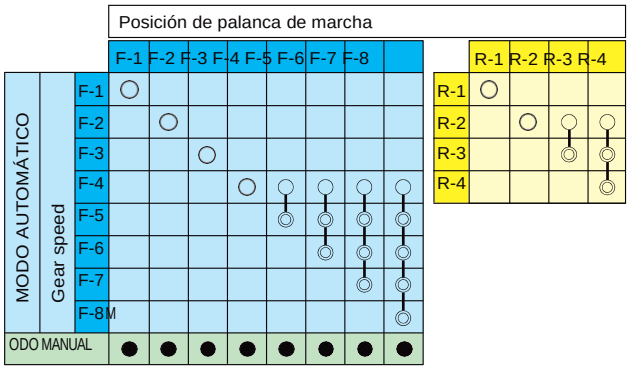
es diseñada y fabricada específicamente para motoniveladoras Komatsu. La transmisión proporciona máxima potencia durante los cambios sobre la marcha así como cambios automáticos en los rangos más altos.

Bloqueo del Convertidor de Torque (Modo Automático)

o manejo directo (modo manual), el operador selecciona la transmisión óptima para el trabajo. Si se requiere potencia para nivelaciones difíciles o control fino a bajas velocidades, el operador puede seleccionar el modo automático. Con el convertidor de torque, el operador logra tremenda fuerza tractiva y control. Más importante aún se puede lograr un control preciso a bajas velocidades sin cambiar o utilizar un pedal de acercamiento. Modo Automático está disponible en velocidades 1-8. Si se necesitan altas velocidades de transporte o altas velocidades para remoción de nieve, el operador puede seleccionar manejo manual. El operador tiene lo mejor de ambos mundos.

Selección de Marchas

Ocho velocidades en avance y cuatro velocidades en retroceso brindan al operador un amplio rango de operación. Con cuatro 2 en velocidades de la cinco a la ocho. El operador selecciona la velocidad máxima de operación y la transmisión entonces cambia automáticamente entre las velocidades cuatro y la máxima que hay sido seleccionada por el operador.



●: En estado bloqueado (no se utiliza el convertidor de torque)
○: A medida que aumenta la velocidad, el estado del convertidor de torque cambia al estado de bloqueado.
◎: En estado de convertidor de torsión
|: Cambio de marcha automático

Protección Electrónica de sobre revoluciones

Ayuda a prevenir danos en el motor y la transmisión debido a reducción de marchas prematuras y sobre velocidad inducida por pendientes.

Control Electrónico de la Transmisión

Garantiza cambios suaves, lo que permite al operador mantener superficies de nivelación uniformes aun si se requiriera algún cambio de marcha. Cambios suaves también extienden la vida de la transmisión, al poner menos esfuerzo en los embragues de la transmisión. Una solo palanca controla dirección, velocidad y freno de estacionamiento.

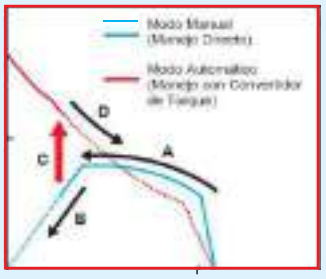


Pedal de acercamiento de bajo esfuerzo

Brinda al operador control preciso durante el movimiento de la máquina. Esto es especialmente importante para operadores que tienen previa experiencia en operación de motoniveladoras con modo manual.

Transmisión Superior con una Nueva Función

Combinación de modo manual con modo automático es muy efectivo para el No Calado del motor garantizando velocidades suaves de operación.



A Si la carga aumenta, la velocidad del motor disminuye

B Si la carga aumenta más, el motor se puede calar

C Justo antes de que el motor se cale, este automáticamente cambia al modo automático (con convertidor de torque) para evitar el calado

D Cuando la carga disminuye y la velocidad de traslado se ha recuperado, este automáticamente retorna al modo manual.

FUNCIONES AVANZADAS DE CONTROL

Potencia en Demanda

Normalmente, la bomba de caudal variable está a baja entrega. Cuando se detecta una necesidad de carga, la bomba suministra un flujo rápido y la presión para que coincida con la demanda. El resultado es menor temperatura en el sistema hidráulico, respuesta rápida y menor consumo de combustible. El resultado final es una mayor eficiencia.



Válvulas de Control de Implementos

Diseñada y construida específicamente para motoniveladoras Komatsu. Las válvulas son actuadas directamente y brindan un "sentir" excepcional al operador y un sistema de respuesta predecible para un control de implementos inigualable. Para ayudar a mantener las regulaciones exactas de la hoja, válvulas de cierre están incorporadas en los circuitos hidráulicos. Válvulas de alivio están también incorporadas en circuitos seleccionados para proteger los cilindros de una sobre presurización.

Bajo Esfuerzo de Operación

Controles de los implementos están diseñados para reducir la fatiga del operador. Se caracterizan por palancas con recorridos cortos y bajo esfuerzo en ambas direcciones. Espacio apropiado entre las palancas de control y recorridos cortos permiten al operador utilizar múltiples controles con una mano.

Caudal Balanceado

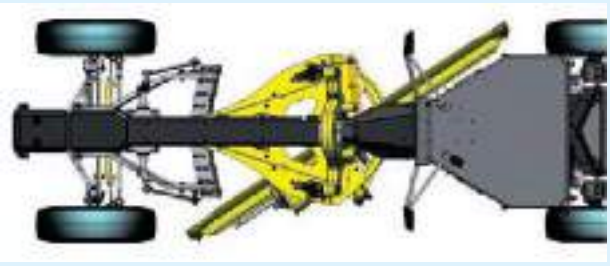
Cuando el operador utiliza varios controles al mismo tiempo, el caudal es proporcional para asegurar que varios implementos puedan ser operados simultáneamente.

Velocidad de implementos constante

La velocidad de los implementos es constante independientemente de la velocidad del motor debido al gran caudal de la bomba y a la función de control de caudal proporcional.

Versátil Geometría de Vertedera

Las motoniveladoras Komatsu hacen alarde de una geometría versátil de la vertedera. Ahorre tiempo y dinero cuando haga zanjas tirando la hilera hacia la derecha, no sobre el camino- sin reducir la base del camino – Esto se hace posible por el extraordinario y agresivo alcance de los ángulos de la hoja. Además hay un espacio libre amplio entre el talón de la hoja y el bastidor principal, aun con la punta angulada marcadamente hacia abajo.



Agresivo Angulo de vertedera

Ángulo de la Hoja

Una larga distancia entre ejes le permite al operador obtener un Ángulo de la vertedera agresivo. Este Angulo amplio de la hoja permite que el material se displace con mayor facilidad sobre la hoja y a su vez reduce los requerimientos de potencia. Esto es particularmente beneficioso en tierra seca o arcilla y para remover nieve y hielo.

Construcción Fuerte

La barra de tiro de estructura "A" de construcción soldada en forma de "U". Un círculo forjado de una pieza está construido para soportar cargas de alta tensión. Para reducir el desgaste, los dientes son endurecidos por inducción en los 180 grados al frente del círculo. Para máximo soporte, el círculo está asegurado a la barra de tiro con cuatro zapatas de soporte.

Sistemas de Protección Opcionales

Acumuladores de levantamiento de la hoja absorben impactos cuando la vertedera hace contacto con objetos fijos. Esta opción es particularmente útil en nivelaciones difíciles y áreas rocosas. Ofrecen un control preciso y a su vez permiten liberar la carga por impactos verticales.

CARACTERISTICAS DE MANTENIMIENTO

Facilidad de Servicio Superior

Fácil Acceso a las Áreas de Servicio

- Puertas amplias con bisagras son estándar y permiten fácil acceso a los puntos de servicio del motor y radiador. Filtros de aceite enroscables pueden ser cambiados rápidamente.
- El panel de fusibles está localizado en la cabina. Circuitos y tamaños de los fusibles están claramente identificados.
- Los puntos de revisión del aceite en los tándem están convenientemente localizados al final del tándem.
- El medidor de servicio está localizado en el sistema de monitoreo electrónico.
- Fácil abastecimiento de combustible desde el nivel del suelo
- Drenajes del aceite de motor, aceite hidráulico y refrigerante están en un lugar de fácil mantenimiento.

Fácil Limpieza del Radiador con Ventilador Reversible

El polvo y suciedades en las aletas del radiador y enfriador son sopladas al exterior con la inversión de un ventilador hidráulico.

Componentes del Tren de Potencia

Con un diseño modular, se puede remover el motor, la transmisión o los mandos finales independientemente para un servicio rápido.

Muestra de Caracteres Fácil de Ver

Durante la operación normal, el medidor de servicio/odómetro, se muestra en esta área. Si una anormalidad o sobrecarga ocurre en la maquina o si se requiere un mantenimiento o inspección, códigos de acción aparecen en la pantalla para permitir al operador que tome la acción apropiada.







Caja de Herramientas (Alojamiento)



Filtro de la transmisión enroscable



Freno de Discos en Aceite Libres de Mantenimiento

Komatsu diseña y construye frenos de discos múltiples que son completamente sellados y libres de ajuste. Los frenos son bañados en aceite, accionados por resortes y liberados hidráulicamente y están ubicados en cada neumáticos del tándem para eliminar la carga de frenos en el tren de potencia y para agilizar su servicio. Un sistema de frenos totalmente hidráulico elimina todos los problemas asociados con sistemas de aire. La gran superficie de frenado proporciona una capacidad de frenado confiable y larga vida antes de ser reconstruidos.

Ambiente Amistoso

El motor y la transmisión están montados en soportes de caucho, así menos ruido y vibraciones es transmitido al operador y se extiende la vida de los componentes. Un radiador con núcleo libre de plomo es utilizado para cumplir con los requerimientos ambientales globales.

Interruptor de Desconexión

Para inspección y mantenimiento, las baterías pueden ser desconectadas con este interruptor cuando estén reparando la maquina o chequeando baterías.



Interruptor de Desconexión

AMBIENTE DE TRABAJO

Cabina Grande, Espaciosa y Ergonómica, la más amplia en su clase



Ruido Dinámico al oído del Operador: 74 dB
(ISO 6396)

Interior Espacioso

Mayor área para los pies y piernas la hacen una cabina abierta y espaciosa. La cabina incluye almacenamiento incorporado para ítems personales como caja de almuerzo, porta vasos y un gancho para abrigo.

Asiento Ergonómico con Suspensión

El asiento tiene apoyabrazos plegables y cinturón de seguridad retractable. El asiento sigue el contorno del cuerpo y puede ser ajustado fácilmente para un óptimo confort y seguridad.

Control Eléctrico del Acelerador

El interruptor selector de RPM permite al operador ajustar fácilmente las condiciones de trabajo seleccionando entre tres modos: Automático, Apagado y Manual. La velocidad del motor establecida por el interruptor del acelerador es cancelado temporalmente cuando se opera el pedal de aceleración o freno en el modo Automático.

Sistema de Monitoreo Electrónico

Un Sistema de Monitoreo Electrónico, monitorea importantes sistemas de la máquina y emite precauciones al operador si ocurre alguna anormalidad.

Consola de Control Ajustable

La consola de control es ajustable hacia atrás y adelante para facilitar la entrada y salida de la cabina. El volante del operador también se inclina a la preferencia del operador.

Acondicionador de Aire

Orificios de ventilación del acondicionador de aire bien ubicados mantienen cómodo al operador bajo un amplio rango de condiciones exterior. Con aire acondicionado y calefacción

Seguridad de la Máquina

Cabina de bajo perfil incluye ROPS/FOPS. (SAE J1040, J2311)



Cabina con ROPS (Estructura de Protección contra Vuelcos) equipada con desempañador y limpia parabrisas intermitentes.



Excelente Visibilidad

Excelente Visibilidad

Excepcional visibilidad por la cabina hexagonal con pilares en forma de “Y” y diseño trasero de pilar lateral (**patente pendiente**) ayuda al operador a incrementar la confianza y productividad en todas las aplicaciones de nivelación. La Buena ubica- ción del varillaje de la hoja ofrece una visión sin obstrucciones de la vertedera y los neumáticos delanteros. El capo inclinado del motor ofrece buena visibilidad hacia la parte de atrás de la máquina, especialmente al desgarrador.



ESPECIFICACIONES

MOTOR DIESEL

Modelo ..... KOMATSU SAA6D107E-1
Tipo.....Enfriado por refrigerante, 4 tiempos, inyección directa
Aspiración ..... Turboalimentado y pos enfriado after cooler
Número de cilindros 6
Diámetro..... **107 mm** 4.21"
Carrera..... **124 mm** 4.88"
Cilindrada..... **6.69 ltr** 408 in³
Potencia Bruta (Modo Manual)
Modo -P
Marcha 1-3 ..... **120 kW** 161 HP@2000 rpm
Marcha 4-6 ..... **134 kW** 179 HP@2000 rpm
Marcha 7-8 ..... **146 kW** 196 HP@2000 rpm
Modo -E
Marcha 1-3 ..... **107 kW** 143 HP@2000 rpm
Marcha 4-6 ..... **120 kW** 161 HP@2000 rpm
Marcha 7-8 ..... **134 kW** 179 HP@2000 rpm
Potencia Neta al Volante* (Modo Manual)
Modo -P
Marcha 1-3 ..... **118 kW** 158 HP@2000 rpm
Marcha 4-6 ..... **131 kW** 176 HP@2000 rpm
Marcha 7-8 ..... **144 kW** 193 HP@2000 rpm
Modo -E
Marcha 1-3 ..... **104 kW** 140 HP@2000 rpm
Marcha 4-6 ..... **118 kW** 158 HP@2000 rpm
Marcha 7-8 ..... **131 kW** 176 HP@2000 rpm
Torque Máximo ..... **880 Nm** 89.8 kg.m 649 lb.ft@1450 rpm
(según norma ISO 9249/SAEJ 1349 a 1450 RPM)
Reserva de Torque.....29 %
Velocidad del Ventilador ..... Máx. 1500 rpm
Filtro de Aire..... 2 etapas, tipo seco
Eléctrico ..... 24 voltios con alternador de 90 amperios
Batería ..... 2, de bajo mantenimiento, 12 volt, 1146 cca

* Potencia Neta de salida HP para motor estándar (SAE J1349) incluyendo filtro de aire, alternador (sin cargar), bomba de agua, bomba lubricadora de aceite, bomba de combustible, escape y ventilador a velocidad mínima.

TRANSMISIÓN TIPO POWER SHIFT (HIDRÁULICA) Y CONVERTIDOR DE TORQUE

Servo transmisión con convertidor de torsión con estator de giro libre y bloqueo integrado de mando directo.

Velocidades (motor a velocidad nominal)

Marcha	Avance		Retroceso	
1st	**3.4 km/h**	2.1 mph	**4.5 km/h**	2.8 mph
2nd	**5.0 km/h**	3.1 mph	**9.2 km/h**	5.7 mph
3rd	**7.0 km/h**	4.3 mph	**20.3 km/h**	12.6 mph
4th	**10.2 km/h**	6.3 mph	**40.3 km/h**	25.0 mph
5th	**15.4 km/h**	9.6 mph		
6th	**22.3 km/h**	13.9 mph		
7th	**30.6 km/h**	19.0 mph		
8th	**44.3 km/h**			

MANDO TANDEM

Sección de caja soldada oscilante ..... **520 mm** x **202 mm** 1'8" x 8"
Espesor de pared lateral: Interior ..... **22 mm** 0.87"
Exterior ..... **19 mm** 0.75"
Distancia entre ejes..... **1525 mm** 5'0"
Oscilación de Tándem..... 11° avance, 13° retroceso
Tracción en las 4 ruedas.

EJE DELANTERO

Tipo ..... Construcción de barra sólida y secciones de acero soldadas
Altura libre sobre el suelo en el pivote ..... **620 mm** 2'0"
Angulo de inclinación de las ruedas, derecha o izquierda ..... 16°
Oscilación, total..... 32°

EJE TRASERO

Aleación de acero, tratamiento térmico, eje totalmente flotante con diferencial de bloqueo/desbloqueo.

RUEDAS, DELANTERAS Y TRASERAS

Cojinetes..... Rodamientos cónicos
Neumáticos..... . 14.00-24, sin cámara
Aros de Neumáticos (desmontable) ..... 9" de una sola pieza

DIRECCIÓN ARTICULADA

Servo dirección hidráulica con timón que permite dirección con motor parado cumpliendo con SAE J53 y J1151.

Radio de Giro Mínimo ..... **7300 mm** 23'11"
Máximo grado de dirección, derecha o izquierda ..... 49°
Articulación ..... 25°

FRENOS

Freno de Servicio ..... Operado con pie, discos de freno sellados en aceite, accionado hidráulicamente en las cuatro ruedas en tándem, **13691 cm²** 2122 in² de superficie total de frenado
Freno de estacionamiento (Parqueo)..... Actuado Manualmente, Aplicado Por resorte, liberado hidráulicamente por caliper

BASTIDOR

Estructura Bastidor Frontal -Altura..... **300 mm** 11.8"
Estructura Bastidor Frontal -Ancho..... **300 mm** 11.8"
Estructura Bastidor Frontal -Espesor ..... **12 mm** 0.47"

BARRA DE TIRO

En forma -A, sección-U conformada a presión y de estructura soldada para máxima Resistencia, con una esfera en la barra de tiro reemplazable.

Estructura de la barra de tiro ..... **210 x 25 mm** 8.3"x1

CIRCULO

Anillo laminado de una pieza forjado. Cuatro zapatas de apoyo del circulo con superficie de desgaste reemplazable. Dientes del círculo endurecidos a 180˚ de la parte frontal del círculo.

Diámetro (exterior)..... **1530 mm** 5'0"
Control hidráulico de rotación reversible del círculo..... 360°

VERTEDERA

Con cambio servo mecánico hidráulico fabricada de acero de alta resistencia. Incluye cantoneras y cuchillas empernables
De desplazamiento lateral.
Bordes de cortes endurecidos.

Dimensiones..... **4320 x 645 x 19 mm** 14'2" x 2'1" x 0.75"
Radio del arco..... **329 mm** 1'1"
Borde de corte ..... **152 x 16 mm** 6" x0.63"

ALCANCE DE LA HOJA

Desplazamiento lateral del
centro del circulo: Derecha ..... **590 mm** 1'11"
Izquierda ..... **550 mm** 1'10"
Desplazamiento lateral de la vertedera:
Derecha..... **820 mm** 2'8"
Izquierda ..... **820 mm** 2'8"
Máximo alcance de la berma del lado exterior de los neumáticos (estructura recta)
Derecha..... **2000 mm** 6'7"
Izquierda ..... **1960 mm** 6'5"
Máxima elevación sobre el suelo..... **480 mm** 1'7"
Máxima profundidad de corte ..... **615 mm** 2'0"
Máximo Ángulo de la hoja, derecha o izquierda..... 90°
Ángulo de corte de la hoja..... 40° hacia delante, 5° hacia atrás

HIDRÁULICOS

Sistema sensor de carga de centro cerrado con bomba de pistones de desplazamiento variable, válvula de control de activación directa con recorrido corto/bajo esfuerzo y caudal máximo pre seleccionado para cada función. Válvulas de retención de doble acción anti-desplazamiento en la elevación de la hoja, inclinación, cambio en círculo e inclinación en las ruedas.

Caudal ..... **200 ltr/min** 52.8 U.S.gal/min@ 2000 rpm
Presión en neutral..... **MPa** 35 kg/cm^2 500 psi
Presión del sistema hidráulico ..... **MPa** 210 kg/cm^2 3,000 psi

INSTRUMENTOS

Sistema de Monitoreo Electrónico con Diagnostico:
Medidores:
Estándar ..... articulación, temperatura del refrigerante del motor, nivel de combustible, horómetro, indicador de cambio de la T/M, tacómetro temperatura de aceite del convertidor de torsión
Luces de Advertencia/Indicadores:
Estándar..... carga de batería, presión de aceite del motor, flotación de la hoja, presión de aceite del freno, temperatura del pedal de acercamiento, indicador direccional, presión de aceite del motor, temperatura del aceite hidráulico, señal de calentamiento, traba del brazo de levante, freno de estacionamiento, bloqueo del diferencial, temperatura de aceite del convertidor de torsión, ECO, modo P, ventilador reversible, fijación de revoluciones, luces altas, luces de trabajo.

Opcional ..... acumulador de la hoja

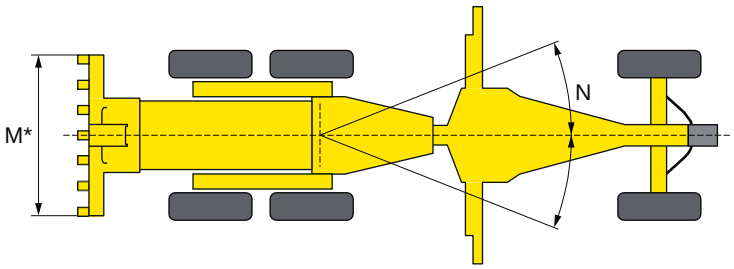
CAPACIDADES (RELLENO)

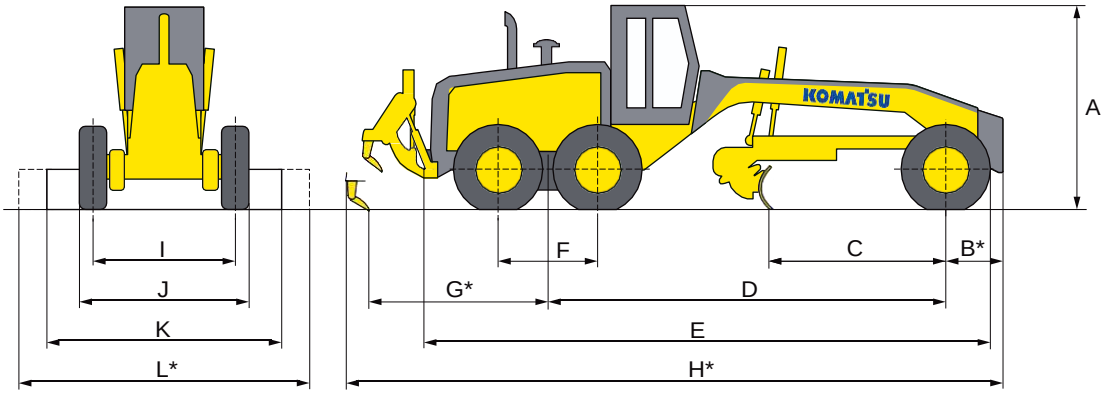
Tanque de combustible	**416 ltr**	109.9 U.S. gal
Sistema de enfriamiento	**24.9 ltr**	6.6 U.S. gal
Carter	**23.1 ltr**	6.1 U.S. gal
Transmisión	**45 ltr**	11.9 U.S. gal
Mando final	**17 ltr**	4.5 U.S. gal
Carcasa de tándem (cada una)	**57 ltr**	15.1 U.S. gal
Sistema hidráulico	**69 ltr**	18.2 U.S. gal
Carcasa del impulsor del círculo	**7 ltr**	1.8 U.S. gal

PESO DE OPERACIÓN (APROXIMADO)

Con ripper trasero y contrapeso delantero:
Total ..... **17,065 kg** 37,620 lb
En ruedas traseras ..... **12,095 kg** 26,665 lb
En ruedas delantera ..... **4,970 kg** 10,955 lb

DIMENSIONES





A	Altura: Cabina de bajo perfil	**3200 mm**	10'6"
B*	Centro de eje delantero a contrapeso	**927 mm**	3'0"
C	Borde de corte a centro de eje delantero	**2380 mm**	7'10"
D	Distancia entre ejes al centro del tándem	**6270 mm**	20'7"
E	Neumático delantero al parachoques trasero	**8995 mm**	29'6"
F	Distancia entre ejes del tándem	**1525 mm**	5'0"
G*	Centro del tándem a atrás del desgarrador	**2780 mm**	9'1"
H*	Largo total	**10365 mm**	34'0"
I	Trocha	**2060 mm**	6'9"
J	Ancho de neumáticos	**2485 mm**	8'2"
K	Ancho de vertedera estándar	**3710 mm**	12'2"
L*	Ancho de vertedera opcional	**4320 mm**	14'2"
M*	Ancho de la viga del desgarrador	**2305 mm**	7'7"
N	Articulación, Izquierda o derecha	25˚	

*opcional

EQUIPO ESTÁNDAR

MOTOR:
- Komatsu SAA6D107E-1, cumple con norma EPA Etapa 3, Turboalimentado y posenfriado aire, VHPC Estándar, 140-193 potencia neta
- Pre filtro de combustible en línea
- Puertas laterales para compartimiento del motor
- Filtro de aire de doble elemento e indicador de polvo.

SISTEMA ELÉCTRICO:
- Alternador, 90 amp, 24V
- Batería, de alta duración, 1146 cca cada una
- Bocinas eléctricas
- Toma de energía de 12V (10A)
- Arrancador de 5.5 kw

TREN DE POTENCIA Y CONTROLES:
- Velocímetro
- Indicadores de advertencia: freno de estacionamiento, bloqueo del diferencial, flotación de la hoja, bloqueo de levante del brazo, luces alta, ECO, modo P del motor, ventilador de enfriamiento reversible, fijación de rpm, presión de aceite del motor, carga de batería, presión de aceite de freno, temperatura aceite del diferencial
- Servo transmisión con dos modos (8F-4R), manejo directo y convertidor de torsión con cambios automáticos
- Eje, trasero completamente flotante, del tipo planetario
- Frenos de servicio, completamente hidráulico de discos húmedos
- Freno, estacionamiento, aplicado por resorte, liberado hidráulicamente, tipo de disco
- Diferencial, bloqueo/desbloqueo

CABINA:
- Cerrada de bajo perfil con ROPS/FOPS (SAE J1040, J2311) y ventanas con cristales de seguridad tintados con limpia parabrisas.
- Aire acondicionado y calefacción
- Radio AM/FM
- Consola, ajustable con sistema de monitoreo en panel de instrumentos
- Espejos: en interior de cabina, espejos exteriores derecho e izquierdo
- Asiento, de lujo de tela ajustable y con cinturón de seguridad retractable ergonómico
- Cabina con supresión de sonido y alfombra
- Limpiaparabrisas, delantero, puertas, y parte trasera

SISTEMA DE LUCES:
- Reflectores en la cabina
- Luz en el techo de la cabina
- Luces: retroceso, parada, cola, direccionales, luces superiores (2 de tipo de halógeno, montadas en barra delantera)
- Luces de trabajo: Halógenas, delanteras (4), traseras (2)
- Circulina

EQUIPO DE SEGURIDAD:
- Lámpara de advertencia (giratoria amarilla)
- Alarma de retroceso
- Protección contra vandalismo incluye bloqueo al acceso del tanque de combustible, cubierta de baterías y tapas laterales del motor.
- Interruptor de desconexión de baterías

HIDRÁULICOS Y CONTROLES:
- Hidráulicos para el desgarrador
- Conjunto de hoja de vertedera: ancho 4.3m con cuchilla de 152mm de ancho y esquineros
- Acumulador, circuito de levante de la hoja
- Círculo, barra de tiro instalada, levante hidráulico de la hoja con rotación de 360˚ y desplazamiento lateral del circulo
- Embragues de patinaje del circulo
- Sistema Hidráulico, centro cerrado, sensor de carga
- Dirección, completamente hidráulica con Inclinación del volante de la dirección más cilindros de inclinación en las ruedas y articulación del bastidor con válvulas de retención anti derivación.
- Válvula de control hidráulica de 10 secciones
- Levantamiento de la hoja con flotación, LH y RH
- Pre filtro turbo 2
- Tapa

OTROS:
- Pintura, Komatsu con colores estándar
- Escalones y pasamanos, trasero y en lados derecho e izquierdo
- Caja de herramientas
- Tanque de combustible con acceso desde el suelo
- Calcomanía - Español

NEUMÁTICOS:
- Neumáticos y llantas: 14R 24 (G2) con aros de 9" sin cámara (6)

RIPPER DE 05 PUNTAS:
- Escarificador de 09 puntas (Opcional)
- Ripper de accionamiento hidráulico
- De accionamiento Hidráulico

EQUIPO OPCIONAL

SISTEMA ELÉCTRICO:
- Alternador, 60 amp, 24V
- Acumuladores, contra impacto para levantamiento de la hoja
- Lámparas de trabajo montadas en la cabina (4)
- Bloque de empuje, adicional
- Calentador adicional
- Luz de precaución, de color ámbar con rotación montada en el techo de la cabina

HIDRÁULICOS Y CONTROLES:
- Válvula de control hidráulica de 9 secciones
- Desgarrador instalado en la parte trasera
- Puntas del desgarrador, 2 adicionales
- Escarificador, tipo de 11 puntas
- Desgarrador, puntas (9)
- Conjunto de hoja de vertedera: ancho 3.7m con cuchilla 152mm de ancho y bordes
- Hoja frontal

OTROS:
- Calcomanía - Ingles
- Extensión del múltiple de admisión de aire
- Manual

NEUMÁTICOS:
- Neumáticos y llantas: 17.5R25 radial sin cámara con aros de 13" (6)



Desgarrador

Equipo estándar puede variar para cada país y este folleto puede contener aditamentos y equipo opcional que no está disponible en su área. Favor consultar al distribuidor Komatsu para información detallada.



Materiales y Especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.
KOMATSU® es una Marca Registrada de Komatsu Ltd. Japón.
KOMTRAX™ es una marca registrada de Komatsu LTD.

KOMATSU

GD555-5

POTENCIA
Bruta: 146 kW 196 HP @ 2,000 rpm
Neta: 144 kW 193 HP @ 2,000 rpm

PESO DE OPERACIÓN
17,065 kg

LONGITUD DE LA HOJA
4.3 m 14,2 ft

ecot3

GD
555-5



Foto puede incluir equipo opcional.
Procedencia: Japón

MOTONIVELADORA ARTICULADA

VISTA GENERAL

La nueva transmisión incluye la función de No Calado,

Una gran mejora a la reputación de la convencional GD555- 3, ahora realizando operaciones más suaves a baja velocidad.

Ver página 5.

Cabina Amigable al Operador

(Excelente visibilidad, operación con bajo ruido)

Ver páginas 8 y 9.

Excelente Entorno del Operador

- Excelente visibilidad de la tornamesa y el frente por la cabina hexagonal con pilares en "Y" y diseño trasero de pilar lateral.

  Ver página 9.

- Motor de bajo ruido
  El ruido dinámico se disminuyó significativamente comparado con la GD555- 3.

  Ver página 8.

Características de Economía

- Selección de modos de trabajo, <modo P> y <modo E>

  Ver página 4.

- Operador puede seleccionar <modo Automático> o <modo Manual>.

  Ver página 5.



KOMTRAX™

Maquinas equipadas con KOMTRAX pueden enviar un punto localización, SMR, y mapas de operación a una red de Internet segura utilizando tecnología inalámbrica. Las maquinas también envían códigos de error, precaución, ítems de mantenimiento, nivel de combustible, y mucho más.

GD555-5

POTENCIA
Bruta: 146 kW 196 HP @ 2000 rpm
Neta: 144 kW 193 HP @ 2000 rpm

PESO DE OPERACIÓN
17,065 kg

CAPACIDAD DE LA HOJA
4.32 m 14,2 ft

Excelente Rendimiento

- Motor Komatsu SAA6D107E- 1 amigable con el medio ambiente cumple con las normas de emisión de EPA TIER III y Estado 3A de UE.

  Ver página 4.

- Operación suave, No calado del motor a bajas velocidades y máxima productividad.

  Ver página 5.

- Excelente control de la hoja con válvulas de control multifuncional con flotación y PCV (Válvula Cheque Piloto)

  Ver página 6.

- Ángulos agresivos de la vertedera son posibles con una distancia entre ruedas grande.

  Ver página 6.



Fácil Servicio

- Fácil limpieza del radiador con inversión del ventilador.

  Ver página 7.

- Fácil suministro del combustible desde el nivel del suelo

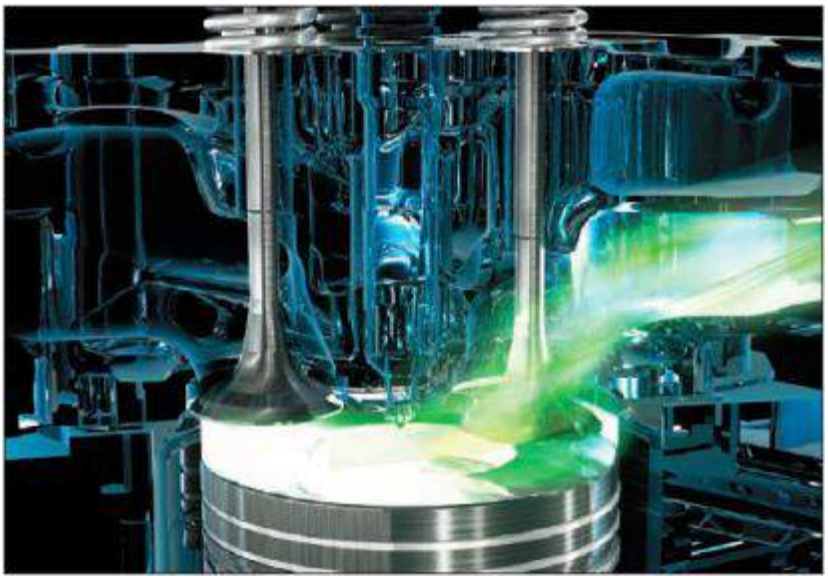
  Ver página 7.

- Komtrax



Foto puede incluir equipo opcional.

CARACTERISTICAS DE ECOLOGÍA



Tecnología Komatsu



Komatsu desarrolla y produce todos los componentes mayores, tales como motores, electrónica y componentes hidráulicos.

Como todos los componentes pueden ser ajustados, la eficiencia se incrementa logrando altos niveles de productividad y ecología. Con esta "Tecnología Komatsu" y mediante la retroalimentación de los clientes, Komatsu está logrando grandes avances en la tecnología.

El resultado es una nueva generación de máquinas de altos rendimiento y amigables con el medio ambiente.

Motor Komatsu SAA6D107E-1 de alto rendimiento (TIER III)

Sistema de Inyección Electrónico de Riel Común para trabajo pesado garantiza una combustión óptima del combustible. Este sistema también garantiza una respuesta rápida para ajustarse a los requerimientos tractivos de la máquina y una rápida respuesta hidráulica.

NETO: **144kW** 193HP

Motor de bajas Emisiones

Este motor cumple con las regulaciones de emisión EPA TIER III y Estado 3A de la EU, sin sacrificar potencia o productividad de la máquina.

Ventilador de enfriamiento guiado hidráulicamente con función auto reversible.

Reduce la perdida de potencia durante bajas temperaturas y disminuye el ruido del motor.

Economía de Combustible

Una reducción significante en el consumo de combustible se logra con el control de la velocidad del motor.

2 Modos 3 Estados VHPC

El sistema permite la selección del modo apropiado entre dos modos <modo P> o <modo E> de acuerdo con cada condición de trabajo. El modo se selecciona fácilmente con un interruptor en la cabina del operador.

• **Modo P**

Mayor productividad se puede lograr utilizando todas las ventajas de alta potencia de salida. Esto es apropiado para sitios de trabajo donde la motoniveladora requiere alta resistencia.

• **Modo E**

Este modo es utilizado para una máxima economía y aplicaciones de trabajo ligero.

Esta característica garantiza la potencia adecuada y un mejor consumo de combustible.

kW (HP)

	P		E	
	AUTO	MANU.	AUTO	MANU.
F1	**118** (158)	**118** (158)	**104** (140)	**104** (140)
F2				
F3	**131** (176)			
F4		**131** (176)	**118** (158)	**118** (158)
F5				
F6				
F7	**144** (193)	**144** (193)	**131** (176)	**131** (176)
F8				
R1	**118** (158)	**118** (158)	**104** (140)	**104** (140)
R2				
R3	**131** (176)	**131** (176)	**118** (158)	**118** (158)
R4				

DOS MODOS DE TRANSMISIÓN

Manejo con Convertidor: Diseñado para brindar Potencia y Rendimiento

La transmisión Power Shift Komatsu

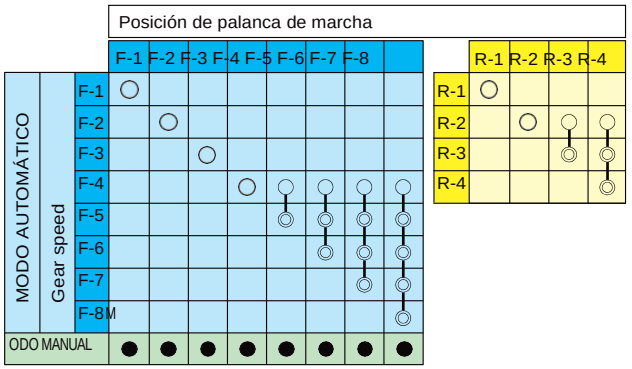
es diseñada y fabricada específicamente para motoniveladoras Komatsu. La transmisión proporciona máxima potencia durante los cambios sobre la marcha así como cambios automáticos en los rangos más altos.

Bloqueo del Convertidor de Torque (Modo Automático)

o manejo directo (modo manual), el operador selecciona la transmisión óptima para el trabajo. Si se requiere potencia para nivelaciones difíciles o control fino a bajas velocidades, el operador puede seleccionar el modo automático. Con el convertidor de torque, el operador logra tremenda fuerza tractiva y control. Más importante aún se puede lograr un control preciso a bajas velocidades sin cambiar o utilizar un pedal de acercamiento. Modo Automático está disponible en velocidades 1-8. Si se necesitan altas velocidades de transporte o altas velocidades para remoción de nieve, el operador puede seleccionar manejo manual. El operador tiene lo mejor de ambos mundos.

Selección de Marchas

Ocho velocidades en avance y cuatro velocidades en retroceso brindan al operador un amplio rango de operación. Con cuatro 2 en velocidades de la cinco a la ocho. El operador selecciona la velocidad máxima de operación y la transmisión entonces cambia automáticamente entre las velocidades cuatro y la máxima que hay sido seleccionada por el operador.



●: En estado bloqueado (no se utiliza el convertidor de torque)
○: A medida que aumenta la velocidad, el estado del convertidor de torque cambia al estado de bloqueado.
◎: En estado de convertidor de torsión
|: Cambio de marcha automático

Protección Electrónica de sobre revoluciones

Ayuda a prevenir danos en el motor y la transmisión debido a reducción de marchas prematuras y sobre velocidad inducida por pendientes.

Control Electrónico de la Transmisión

Garantiza cambios suaves, lo que permite al operador mantener superficies de nivelación uniformes aun si se requiriera algún cambio de marcha. Cambios suaves también extienden la vida de la transmisión, al poner menos esfuerzo en los embragues de la transmisión. Una solo palanca controla dirección, velocidad y freno de estacionamiento.

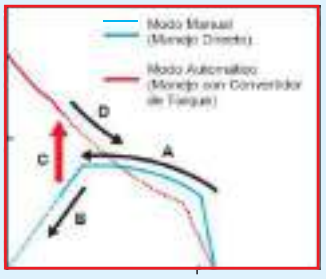


Pedal de acercamiento de bajo esfuerzo

Brinda al operador control preciso durante el movimiento de la máquina. Esto es especialmente importante para operadores que tienen previa experiencia en operación de motoniveladoras con modo manual.

Transmisión Superior con una Nueva Función

Combinación de modo manual con modo automático es muy efectivo para el No Calado del motor garantizando velocidades suaves de operación.



A Si la carga aumenta, la velocidad del motor disminuye

B Si la carga aumenta más, el motor se puede calar

C Justo antes de que el motor se cale, este automáticamente cambia al modo automático (con convertidor de torque) para evitar el calado

D Cuando la carga disminuye y la velocidad de traslado se ha recuperado, este automáticamente retorna al modo manual.

FUNCIONES AVANZADAS DE CONTROL

Potencia en Demanda

Normalmente, la bomba de caudal variable está a baja entrega. Cuando se detecta una necesidad de carga, la bomba suministra un flujo rápido y la presión para que coincida con la demanda. El resultado es menor temperatura en el sistema hidráulico, respuesta rápida y menor consumo de combustible. El resultado final es una mayor eficiencia.



Válvulas de Control de Implementos

Diseñada y construida específicamente para motoniveladoras Komatsu. Las válvulas son actuadas directamente y brindan un "sentir" excepcional al operador y un sistema de respuesta predecible para un control de implementos inigualable. Para ayudar a mantener las regulaciones exactas de la hoja, válvulas de cierre están incorporadas en los circuitos hidráulicos. Válvulas de alivio están también incorporadas en circuitos seleccionados para proteger los cilindros de una sobre presurización.

Bajo Esfuerzo de Operación

Controles de los implementos están diseñados para reducir la fatiga del operador. Se caracterizan por palancas con recorridos cortos y bajo esfuerzo en ambas direcciones. Espacio apropiado entre las palancas de control y recorridos cortos permiten al operador utilizar múltiples controles con una mano.

Caudal Balanceado

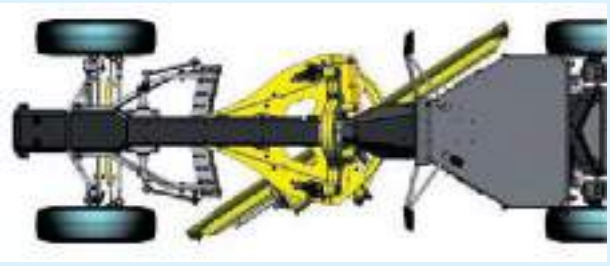
Cuando el operador utiliza varios controles al mismo tiempo, el caudal es proporcional para asegurar que varios implementos puedan ser operados simultáneamente.

Velocidad de implementos constante

La velocidad de los implementos es constante independientemente de la velocidad del motor debido al gran caudal de la bomba y a la función de control de caudal proporcional.

Versátil Geometría de Vertedera

Las motoniveladoras Komatsu hacen alarde de una geometría versátil de la vertedera. Ahorre tiempo y dinero cuando haga zanjas tirando la hilera hacia la derecha, no sobre el camino- sin reducir la base del camino – Esto se hace posible por el extraordinario y agresivo alcance de los ángulos de la hoja. Además hay un espacio libre amplio entre el talón de la hoja y el bastidor principal, aun con la punta angulada marcadamente hacia abajo.



Agresivo Angulo de vertedera

Ángulo de la Hoja

Una larga distancia entre ejes le permite al operador obtener un Ángulo de la vertedera agresivo. Este Angulo amplio de la hoja permite que el material se displace con mayor facilidad sobre la hoja y a su vez reduce los requerimientos de potencia. Esto es particularmente beneficioso en tierra seca o arcilla y para remover nieve y hielo.

Construcción Fuerte

La barra de tiro de estructura "A" de construcción soldada en forma de "U". Un círculo forjado de una pieza está construido para soportar cargas de alta tensión. Para reducir el desgaste, los dientes son endurecidos por inducción en los 180 grados al frente del círculo. Para máximo soporte, el círculo está asegurado a la barra de tiro con cuatro zapatas de soporte.

Sistemas de Protección Opcionales

Acumuladores de levantamiento de la hoja absorben impactos cuando la vertedera hace contacto con objetos fijos. Esta opción es particularmente útil en nivelaciones difíciles y áreas rocosas. Ofrecen un control preciso y a su vez permiten liberar la carga por impactos verticales.

CARACTERISTICAS DE MANTENIMIENTO

Facilidad de Servicio Superior

Fácil Acceso a las Áreas de Servicio

- Puertas amplias con bisagras son estándar y permiten fácil acceso a los puntos de servicio del motor y radiador. Filtros de aceite enroscables pueden ser cambiados rápidamente.
- El panel de fusibles está localizado en la cabina. Circuitos y tamaños de los fusibles están claramente identificados.
- Los puntos de revisión del aceite en los tándem están convenientemente localizados al final del tándem.
- El medidor de servicio está localizado en el sistema de monitoreo electrónico.
- Fácil abastecimiento de combustible desde el nivel del suelo
- Drenajes del aceite de motor, aceite hidráulico y refrigerante están en un lugar de fácil mantenimiento.

Fácil Limpieza del Radiador con Ventilador Reversible

El polvo y suciedades en las aletas del radiador y enfriador son sopladas al exterior con la inversión de un ventilador hidráulico.

Componentes del Tren de Potencia

Con un diseño modular, se puede remover el motor, la transmisión o los mandos finales independientemente para un servicio rápido.

Muestra de Caracteres Fácil de Ver

Durante la operación normal, el medidor de servicio/odómetro, se muestra en esta área. Si una anormalidad o sobrecarga ocurre en la maquina o si se requiere un mantenimiento o inspección, códigos de acción aparecen en la pantalla para permitir al operador que tome la acción apropiada.







Caja de Herramientas (Alojamiento)



Filtro de la transmisión enroscable



Freno de Discos en Aceite Libres de Mantenimiento

Komatsu diseña y construye frenos de discos múltiples que son completamente sellados y libres de ajuste. Los frenos son bañados en aceite, accionados por resortes y liberados hidráulicamente y están ubicados en cada neumáticos del tándem para eliminar la carga de frenos en el tren de potencia y para agilizar su servicio. Un sistema de frenos totalmente hidráulico elimina todos los problemas asociados con sistemas de aire. La gran superficie de frenado proporciona una capacidad de frenado confiable y larga vida antes de ser reconstruidos.

Ambiente Amistoso

El motor y la transmisión están montados en soportes de caucho, así menos ruido y vibraciones es transmitido al operador y se extiende la vida de los componentes. Un radiador con núcleo libre de plomo es utilizado para cumplir con los requerimientos ambientales globales.

Interruptor de Desconexión

Para inspección y mantenimiento, las baterías pueden ser desconectadas con este interruptor cuando estén reparando la maquina o chequeando baterías.



Interruptor de Desconexión

AMBIENTE DE TRABAJO

Cabina Grande, Espaciosa y Ergonómica, la más amplia en su clase



Ruido Dinámico al oído del Operador: 74 dB
(ISO 6396)

Interior Espacioso

Mayor área para los pies y piernas la hacen una cabina abierta y espaciosa. La cabina incluye almacenamiento incorporado para ítems personales como caja de almuerzo, porta vasos y un gancho para abrigo.

Asiento Ergonómico con Suspensión

El asiento tiene apoyabrazos plegables y cinturón de seguridad retractable. El asiento sigue el contorno del cuerpo y puede ser ajustado fácilmente para un óptimo confort y seguridad.

Control Eléctrico del Acelerador

El interruptor selector de RPM permite al operador ajustar fácilmente las condiciones de trabajo seleccionando entre tres modos: Automático, Apagado y Manual. La velocidad del motor establecida por el interruptor del acelerador es cancelado temporalmente cuando se opera el pedal de aceleración o freno en el modo Automático.

Sistema de Monitoreo Electrónico

Un Sistema de Monitoreo Electrónico, monitorea importantes sistemas de la máquina y emite precauciones al operador si ocurre alguna anormalidad.

Consola de Control Ajustable

La consola de control es ajustable hacia atrás y adelante para facilitar la entrada y salida de la cabina. El volante del operador también se inclina a la preferencia del operador.

Acondicionador de Aire

Orificios de ventilación del acondicionador de aire bien ubicados mantienen cómodo al operador bajo un amplio rango de condiciones exterior. Con aire acondicionado y calefacción

Seguridad de la Máquina

Cabina de bajo perfil incluye ROPS/FOPS. (SAE J1040, J2311)



Cabina con ROPS (Estructura de Protección contra Vuelcos) equipada con desempañador y limpia parabrisas intermitentes.



Excelente Visibilidad

Excelente Visibilidad

Excepcional visibilidad por la cabina hexagonal con pilares en forma de “Y” y diseño trasero de pilar lateral (**patente pendiente**) ayuda al operador a incrementar la confianza y productividad en todas las aplicaciones de nivelación. La Buena ubica- ción del varillaje de la hoja ofrece una visión sin obstrucciones de la vertedera y los neumáticos delanteros. El capo inclinado del motor ofrece buena visibilidad hacia la parte de atrás de la máquina, especialmente al desgarrador.



ESPECIFICACIONES

MOTOR DIESEL

Modelo ..... KOMATSU SAA6D107E-1
Tipo.....Enfriado por refrigerante, 4 tiempos, inyección directa
Aspiración ..... Turboalimentado y pos enfriado after cooler
Número de cilindros 6
Diámetro..... **107 mm** 4.21"
Carrera..... **124 mm** 4.88"
Cilindrada..... **6.69 ltr** 408 in³
Potencia Bruta (Modo Manual)
Modo -P
Marcha 1-3 ..... **120 kW** 161 HP@2000 rpm
Marcha 4-6 ..... **134 kW** 179 HP@2000 rpm
Marcha 7-8 ..... **146 kW** 196 HP@2000 rpm
Modo -E
Marcha 1-3 ..... **107 kW** 143 HP@2000 rpm
Marcha 4-6 ..... **120 kW** 161 HP@2000 rpm
Marcha 7-8 ..... **134 kW** 179 HP@2000 rpm
Potencia Neta al Volante* (Modo Manual)
Modo -P
Marcha 1-3 ..... **118 kW** 158 HP@2000 rpm
Marcha 4-6 ..... **131 kW** 176 HP@2000 rpm
Marcha 7-8 ..... **144 kW** 193 HP@2000 rpm
Modo -E
Marcha 1-3 ..... **104 kW** 140 HP@2000 rpm
Marcha 4-6 ..... **118 kW** 158 HP@2000 rpm
Marcha 7-8 ..... **131 kW** 176 HP@2000 rpm
Torque Máximo ..... **880 Nm** 89.8 kg.m 649 lb.ft@1450 rpm
(según norma ISO 9249/SAEJ 1349 a 1450 RPM)
Reserva de Torque.....29 %
Velocidad del Ventilador ..... Máx. 1500 rpm
Filtro de Aire..... 2 etapas, tipo seco
Eléctrico ..... 24 voltios con alternador de 90 amperios
Batería ..... 2, de bajo mantenimiento, 12 volt, 1146 cca

* Potencia Neta de salida HP para motor estándar (SAE J1349) incluyendo filtro de aire, alternador (sin cargar), bomba de agua, bomba lubricadora de aceite, bomba de combustible, escape y ventilador a velocidad mínima.

TRANSMISIÓN TIPO POWER SHIFT (HIDRÁULICA) Y CONVERTIDOR DE TORQUE

Servo transmisión con convertidor de torsión con estator de giro libre y bloqueo integrado de mando directo.

Velocidades (motor a velocidad nominal)

Marcha	Avance		Retroceso	
1st	**3.4 km/h**	2.1 mph	**4.5 km/h**	2.8 mph
2nd	**5.0 km/h**	3.1 mph	**9.2 km/h**	5.7 mph
3rd	**7.0 km/h**	4.3 mph	**20.3 km/h**	12.6 mph
4th	**10.2 km/h**	6.3 mph	**40.3 km/h**	25.0 mph
5th	**15.4 km/h**	9.6 mph		
6th	**22.3 km/h**	13.9 mph		
7th	**30.6 km/h**	19.0 mph		
8th	**44.3 km/h**			

MANDO TANDEM

Sección de caja soldada oscilante ..... **520 mm** x **202 mm** 1'8" x 8"
Espesor de pared lateral: Interior ..... **22 mm** 0.87"
Exterior ..... **19 mm** 0.75"
Distancia entre ejes..... **1525 mm** 5'0"
Oscilación de Tándem..... 11° avance, 13° retroceso
Tracción en las 4 ruedas.

EJE DELANTERO

Tipo ..... Construcción de barra sólida y secciones de acero soldadas
Altura libre sobre el suelo en el pivote ..... **620 mm** 2'0"
Angulo de inclinación de las ruedas, derecha o izquierda ..... 16°
Oscilación, total..... 32°

EJE TRASERO

Aleación de acero, tratamiento térmico, eje totalmente flotante con diferencial de bloqueo/desbloqueo.

RUEDAS, DELANTERAS Y TRASERAS

Cojinetes..... Rodamientos cónicos
Neumáticos..... . 14.00-24, sin cámara
Aros de Neumáticos (desmontable) ..... 9" de una sola pieza

DIRECCIÓN ARTICULADA

Servo dirección hidráulica con timón que permite dirección con motor parado cumpliendo con SAE J53 y J1151.

Radio de Giro Mínimo ..... **7300 mm** 23'11"
Máximo grado de dirección, derecha o izquierda ..... 49°
Articulación ..... 25°

FRENOS

Freno de Servicio ..... Operado con pie, discos de freno sellados en aceite, accionado hidráulicamente en las cuatro ruedas en tándem, **13691 cm²** 2122 in² de superficie total de frenado
Freno de estacionamiento (Parqueo)..... Actuado Manualmente, Aplicado Por resorte, liberado hidráulicamente por caliper

BASTIDOR

Estructura Bastidor Frontal -Altura..... **300 mm** 11.8"
Estructura Bastidor Frontal -Ancho..... **300 mm** 11.8"
Estructura Bastidor Frontal -Espesor ..... **12 mm** 0.47"

BARRA DE TIRO

En forma -A, sección-U conformada a presión y de estructura soldada para máxima Resistencia, con una esfera en la barra de tiro reemplazable.

Estructura de la barra de tiro ..... **210 x 25 mm** 8.3"x1

CIRCULO

Anillo laminado de una pieza forjado. Cuatro zapatas de apoyo del circulo con superficie de desgaste reemplazable. Dientes del círculo endurecidos a 180˚ de la parte frontal del círculo.

Diámetro (exterior)..... **1530 mm** 5'0"
Control hidráulico de rotación reversible del círculo..... 360°

VERTEDERA

Con cambio servo mecánico hidráulico fabricada de acero de alta resistencia. Incluye cantoneras y cuchillas empernables
De desplazamiento lateral.
Bordes de cortes endurecidos.

Dimensiones..... **4320 x 645 x 19 mm** 14'2" x 2'1" x 0.75"
Radio del arco..... **329 mm** 1'1"
Borde de corte ..... **152 x 16 mm** 6" x0.63"

ALCANCE DE LA HOJA

Desplazamiento lateral del
centro del circulo: Derecha ..... **590 mm** 1'11"
Izquierda ..... **550 mm** 1'10"
Desplazamiento lateral de la vertedera:
Derecha..... **820 mm** 2'8"
Izquierda ..... **820 mm** 2'8"
Máximo alcance de la berma del lado exterior de los neumáticos (estructura recta)
Derecha..... **2000 mm** 6'7"
Izquierda ..... **1960 mm** 6'5"
Máxima elevación sobre el suelo..... **480 mm** 1'7"
Máxima profundidad de corte ..... **615 mm** 2'0"
Máximo Ángulo de la hoja, derecha o izquierda..... 90°
Ángulo de corte de la hoja..... 40° hacia delante, 5° hacia atrás

HIDRÁULICOS

Sistema sensor de carga de centro cerrado con bomba de pistones de desplazamiento variable, válvula de control de activación directa con recorrido corto/bajo esfuerzo y caudal máximo pre seleccionado para cada función. Válvulas de retención de doble acción anti-desplazamiento en la elevación de la hoja, inclinación, cambio en círculo e inclinación en las ruedas.

Caudal ..... **200 ltr/min** 52.8 U.S.gal/min@ 2000 rpm
Presión en neutral..... **MPa** 35 kg/cm^2 500 psi
Presión del sistema hidráulico ..... **MPa** 210 kg/cm^2 3,000 psi

INSTRUMENTOS

Sistema de Monitoreo Electrónico con Diagnostico:
Medidores:
Estándar ..... articulación, temperatura del refrigerante del motor, nivel de combustible, horómetro, indicador de cambio de la T/M, tacómetro temperatura de aceite del convertidor de torsión
Luces de Advertencia/Indicadores:
Estándar..... carga de batería, presión de aceite del motor, flotación de la hoja, presión de aceite del freno, temperatura del pedal de acercamiento, indicador direccional, presión de aceite del motor, temperatura del aceite hidráulico, señal de calentamiento, traba del brazo de levante, freno de estacionamiento, bloqueo del diferencial, temperatura de aceite del convertidor de torsión, ECO, modo P, ventilador reversible, fijación de revoluciones, luces altas, luces de trabajo.

Opcional ..... acumulador de la hoja

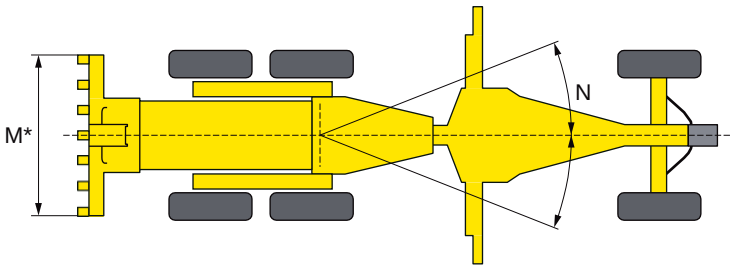
CAPACIDADES (RELLENO)

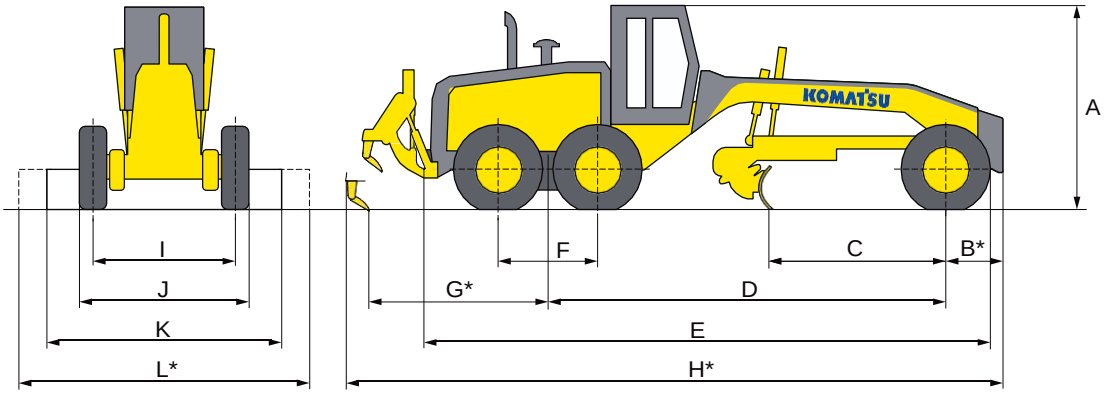
Tanque de combustible	**416 ltr**	109.9 U.S. gal
Sistema de enfriamiento	**24.9 ltr**	6.6 U.S. gal
Carter	**23.1 ltr**	6.1 U.S. gal
Transmisión	**45 ltr**	11.9 U.S. gal
Mando final	**17 ltr**	4.5 U.S. gal
Carcasa de tándem (cada una)	**57 ltr**	15.1 U.S. gal
Sistema hidráulico	**69 ltr**	18.2 U.S. gal
Carcasa del impulsor del círculo	**7 ltr**	1.8 U.S. gal

PESO DE OPERACIÓN (APROXIMADO)

Con ripper trasero y contrapeso delantero:
Total ..... **17,065 kg** 37,620 lb
En ruedas traseras ..... **12,095 kg** 26,665 lb
En ruedas delantera ..... **4,970 kg** 10,955 lb

DIMENSIONES





A	Altura: Cabina de bajo perfil	**3200 mm**	10'6"
B*	Centro de eje delantero a contrapeso	**927 mm**	3'0"
C	Borde de corte a centro de eje delantero	**2380 mm**	7'10"
D	Distancia entre ejes al centro del tándem	**6270 mm**	20'7"
E	Neumático delantero al parachoques trasero	**8995 mm**	29'6"
F	Distancia entre ejes del tándem	**1525 mm**	5'0"
G*	Centro del tándem a atrás del desgarrador	**2780 mm**	9'1"
H*	Largo total	**10365 mm**	34'0"
I	Trocha	**2060 mm**	6'9"
J	Ancho de neumáticos	**2485 mm**	8'2"
K	Ancho de vertedera estándar	**3710 mm**	12'2"
L*	Ancho de vertedera opcional	**4320 mm**	14'2"
M*	Ancho de la viga del desgarrador	**2305 mm**	7'7"
N	Articulación, Izquierda o derecha	25˚	

*opcional

EQUIPO ESTÁNDAR

MOTOR:
- Komatsu SAA6D107E-1, cumple con norma EPA Etapa 3, Turboalimentado y posenfriado aire, VHPC Estándar, 140-193 potencia neta
- Pre filtro de combustible en línea
- Puertas laterales para compartimiento del motor
- Filtro de aire de doble elemento e indicador de polvo.

SISTEMA ELÉCTRICO:
- Alternador, 90 amp, 24V
- Batería, de alta duración, 1146 cca cada una
- Bocinas eléctricas
- Toma de energía de 12V (10A)
- Arrancador de 5.5 kw

TREN DE POTENCIA Y CONTROLES:
- Velocímetro
- Indicadores de advertencia: freno de estacionamiento, bloqueo del diferencial, flotación de la hoja, bloqueo de levante del brazo, luces alta, ECO, modo P del motor, ventilador de enfriamiento reversible, fijación de rpm, presión de aceite del motor, carga de batería, presión de aceite de freno, temperatura aceite del diferencial
- Servo transmisión con dos modos (8F-4R), manejo directo y convertidor de torsión con cambios automáticos
- Eje, trasero completamente flotante, del tipo planetario
- Frenos de servicio, completamente hidráulico de discos húmedos
- Freno, estacionamiento, aplicado por resorte, liberado hidráulicamente, tipo de disco
- Diferencial, bloqueo/desbloqueo

CABINA:
- Cerrada de bajo perfil con ROPS/FOPS (SAE J1040, J2311) y ventanas con cristales de seguridad tintados con limpia parabrisas.
- Aire acondicionado y calefacción
- Radio AM/FM
- Consola, ajustable con sistema de monitoreo en panel de instrumentos
- Espejos: en interior de cabina, espejos exteriores derecho e izquierdo
- Asiento, de lujo de tela ajustable y con cinturón de seguridad retractable ergonómico
- Cabina con supresión de sonido y alfombra
- Limpiaparabrisas, delantero, puertas, y parte trasera

SISTEMA DE LUCES:
- Reflectores en la cabina
- Luz en el techo de la cabina
- Luces: retroceso, parada, cola, direccionales, luces superiores (2 de tipo de halógeno, montadas en barra delantera)
- Luces de trabajo: Halógenas, delanteras (4), traseras (2)
- Circulina

EQUIPO DE SEGURIDAD:
- Lámpara de advertencia (giratoria amarilla)
- Alarma de retroceso
- Protección contra vandalismo incluye bloqueo al acceso del tanque de combustible, cubierta de baterías y tapas laterales del motor.
- Interruptor de desconexión de baterías

HIDRÁULICOS Y CONTROLES:
- Hidráulicos para el desgarrador
- Conjunto de hoja de vertedera: ancho 4.3m con cuchilla de 152mm de ancho y esquineros
- Acumulador, circuito de levante de la hoja
- Círculo, barra de tiro instalada, levante hidráulico de la hoja con rotación de 360˚ y desplazamiento lateral del circulo
- Embragues de patinaje del circulo
- Sistema Hidráulico, centro cerrado, sensor de carga
- Dirección, completamente hidráulica con Inclinación del volante de la dirección más cilindros de inclinación en las ruedas y articulación del bastidor con válvulas de retención anti derivación.
- Válvula de control hidráulica de 10 secciones
- Levantamiento de la hoja con flotación, LH y RH
- Pre filtro turbo 2
- Tapa

OTROS:
- Pintura, Komatsu con colores estándar
- Escalones y pasamanos, trasero y en lados derecho e izquierdo
- Caja de herramientas
- Tanque de combustible con acceso desde el suelo
- Calcomanía - Español

NEUMÁTICOS:
- Neumáticos y llantas: 14R 24 (G2) con aros de 9" sin cámara (6)

RIPPER DE 05 PUNTAS:
- Escarificador de 09 puntas (Opcional)
- Ripper de accionamiento hidráulico
- De accionamiento Hidráulico

EQUIPO OPCIONAL

SISTEMA ELÉCTRICO:
- Alternador, 60 amp, 24V
- Acumuladores, contra impacto para levantamiento de la hoja
- Lámparas de trabajo montadas en la cabina (4)
- Bloque de empuje, adicional
- Calentador adicional
- Luz de precaución, de color ámbar con rotación montada en el techo de la cabina

HIDRÁULICOS Y CONTROLES:
- Válvula de control hidráulica de 9 secciones
- Desgarrador instalado en la parte trasera
- Puntas del desgarrador, 2 adicionales
- Escarificador, tipo de 11 puntas
- Desgarrador, puntas (9)
- Conjunto de hoja de vertedera: ancho 3.7m con cuchilla 152mm de ancho y bordes
- Hoja frontal

OTROS:
- Calcomanía - Ingles
- Extensión del múltiple de admisión de aire
- Manual

NEUMÁTICOS:
- Neumáticos y llantas: 17.5R25 radial sin cámara con aros de 13" (6)



Desgarrador

Equipo estándar puede variar para cada país y este folleto puede contener aditamentos y equipo opcional que no está disponible en su área. Favor consultar al distribuidor Komatsu para información detallada.



Materiales y Especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.
KOMATSU® es una Marca Registrada de Komatsu Ltd. Japón.
KOMTRAX™ es una marca registrada de Komatsu LTD.

MINISTERIO DE TRANSPORTE
DIRECCION GENERAL DE TRANSPORTE Y TRANSITO TERRESTRE AUTOMOTOR

CARACTERISTICAS TECNICO - MECANICAS DE VEHICULOS PARA TRANSPORTE DE CARGA

FORMATO FTH - 002
HOJA No. 1

663

FECHA: 2001

FICHA No. AA - 03187

1. TIPO DE HOMOLOGACION: CHASIS [X] CARROCERIA [ ] VEHICULO CARROZADO [ ]

2. CLASE DE VEHICULO: CHASIS CAMION (CABINADO)

3. TIPO DE CARROCERIA:

4. CARACTERISTICAS GENERALES (CHASIS)

MARCA	INTERNATIONAL	
REFERENCIA	4300 4x2	
MODELO	2002	
SERVICIO	Par,Pub,Ofc.	
CLASIFICACION		
NUMERO DE EJES	Dos (2)	
NUMERO DE LLANTAS	Seis (6)	
DIMENSION DE LA LLANTA	11.00X20	
FACTOR LLANTA	5.16	
PESO	5.121	kgs
PESO EN EJE DELANTERO	3.425	kgs
PESO EN EJE TRASERO	1.696	kgs
PESO BRUTO VEHICULAR FABRICANTE	15.876	kgs
PESO BRUTO VEHICULAR COMBINADO (1)	C S	kgs
PESO BRUTO VEHICULAR COMBINADO (1)	C S	kgs
PESO BRUTO VEHICULAR COMBINADO (1)	C S	kgs
CARGA DISPONIBLE MAXIMA	10.598	kgs
CAPACIDAD DE ARRANQUE EN PENDIENTE	26	%
VELOCIDAD MAXIMA	91	kph
LONGITUD TOTAL	9.191	mm
LONGITUD DE LA CABINA	2.718	mm
ALTO TOTAL	2.515	mm
ANCHO TOTAL	2.404	mm
DISTANCIA ENTRE EJES	5.994	mm
VOLADIZO ANTERIOR	1.013	mm
VOLADIZO POSTERIOR	2.184	mm
DISTANCIA ENTRE EJES TANDEM (2)		mm
DISTANCIA KING-PIN AL CENTRO EJE TRAS. (1)		mm

5. CARACTERISTICAS DE LOS EJES

EJE TRACTOR (DELANTERO - TRASERO)	TRASERO
RELACIONES EJE TRACTOR (MAX/MIN)	4.88/6.64:1.00

EJE DELANTERO

MARCA	INTERNATIONAL	
REFERENCIA	I-120SG	
CAPACIDAD MAXIMA	5.443	Kgs.
CAPACIDAD DE SUSPENSION	5.443	Kgs.

EJE TRASERO

MARCA	EATON	
REFERENCIA	23082T	
CAPACIDAD MAXIMA	10.433	Kgs.
CAPACIDAD DE SUSPENSION		Kgs.

10.659

6. CARACTERISTICAS DE LA DIRECCION

MARCA	SHEPPARD
TIPO	HIDRAULICA
REFERENCIA	M-100

7. MOTOR

MARCA	INTERNATIONAL	
REFERENCIA	DT466E	
POTENCIA MAXIMA SAE ( ) DIN ( )	195	hp
REGIMEN A MAXIMA POTENCIA	2300	rpm
TORQUE MAXIMO	520 lb.Ft(71.89)	kg-m
REGIMEN A MAXIMO TORQUE	1400	rpm
No. CILINDROS Y DISPOSICION	SEIS (6) LINEA	
DESPLAZAMIENTO	7.636	cm^3
COMBUSTIBLE	ACPM	
ASPIRACION	TURBOALIMENTADO	

8. CARACTERISTICAS DE CAJA DE VELOCIDADES

MARCA	FULLER
REFERENCIA	FS-6305A /B
TIPO	MECANICA
No. CAMBIOS (ADELANTE)	CINCO (5)
RELACIONES (MAX/MIN)	7.22/1.00
RELACION CAJA DE TRANSFERENCIA	
RELACION DEL CONVERTIDOR DE TORQUE	

9. CARACTERISTICAS DE LOS FRENOS

FRENO PRINCIPAL	
MARCA	ROCKWELL
TIPO	AIRE 100%
FRENO DE PARQUEO	
MARCA	MGM
TIPO	CAMARAS ACTIVADAS POR RESORTES

10. CARACTERISTICAS DE LA CARROCERIA (EQUIPO)

No. HOMOLOGACION CHASIS		
MARCA		
REFERENCIA		
TIPO		
CAPACIDAD		m^3
LONGITUD		mm

1996 - IMPRENTA NACIONAL DE COLOMBIA - AUTOM

MINISTERIO DE TRANSPORTE
DIRECCION GENERAL DE TRANSPORTE Y TRANSITO TERRESTRE AUTOMOTOR

CARACTERISTICAS TECNICO - MECANICAS DE VEHICULOS PARA TRANSPORTE DE CARGA

FORMATO FTH - 002
HOJA No. 2

FECHA: _____

FICHA No. AA-03187

10. CONTINUACION CARACTERISTICAS DE LA CARROCERIA (EQUIPO)

LONGITUD SOBRE EL BASTIDOR		mm
ANCHO		mm
ALTO		mm
PESO		kgs.
PESO VEHICULO CARROZADO		kgs.
CAPACIDAD UTIL CALCULADA		kgs.
PESO VEHICULO CARGADO E/DELANTERO		kgs.
PESO VEHICULO CARGADO E/TRASERO		kgs.
PESO BRUTO VEHICULAR CALCULADO		kgs.
CENTRO DE GRAVEDAD DEL EQUIPO (3)		mm
CENTRO DE GRAVEDAD DE LA CARGA (3)		mm

CERTIFICO QUE LAS CARACTERISTICAS CONSIGNADAS EN ESTA FICHA COINCIDEN CON LAS DEL VEHICULO A ENSAMBLAR, IMPORTAR O CARROZAR.

NAVITRANS S.A.
NIT. 890.903.024-1
B7

FIRMA Y SELLO: _____
ANDRES DUQUE PELAEZ

NOMBRE O RAZON SOCIAL: NAVITRANS S.A.

11. EMISIONES

MOTORES A GASOLINA EN CONDICIONES DE PRUEBA ESTATICA (MARCHA MINIMA O RALENTI)	
% POR VOLUMEN DE MONOXIDO DE CARBONO	
PARTES POR MILLON DE HIDROCARBUROS	

MOTORES A GASOLINA EN CONDICIONES DE PRUEBA DINAMICA	
MONOXIDO DE CARBONO (gr/km)	1.00 g/Hp-h
HIDROCARBUROS (gr/km)	.30 g/Hp-h
OXIDOS DE NITROGENO (gr/km)	4.20 g/Hp-h

DISPOSITIVOS CONTROL DE EMISIONES EVAPORATIVAS MOTORES A GASOLINA
CANISTER: SI ( ) NO ( )
VALVULA DE VENTILACION POSITIVA DEL CARTER: SI ( ) NO ( )
MOTORES A DIESEL (ACPM): % DE OPACIDAD

MINISTERIO DE TRANSPORTE

LA DIRECCION GENERAL DE TRANSPORTE Y TRANSITO TERRESTRE AUTOMOTOR

Original firmado por:
CARLOS F. TORRES CARAVITO

FIRMA Y SELLO: _____

NOMBRE: 31 JUL 2001

(1) SOLO PARA TRACTOCAMIONES

(2) EN EL CASO DE VEHICULOS CON EJES DISPUESTOS EN TANDEM

(3) MEDIDA CON RESPECTO AL EJE DELANTERO

4:00. NOV. AGO 2001
+ Angel Daza.
3187.
6'910.133.
+ Angel Daza

Bogotá D.C, miércoles, 19 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ SOLICITUD ◘ FINANCIERO - FIN

REFERENCIA 1: **Contrato No. ICCU – 218 de 2025** cuyo objeto es: "INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y LEGAL PARA PARA LA INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA"**.**

REFERENCIA 2: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA"*

ASUNTO: **APROBACIÓN DESEMBOLSO 4 Y FORMATO DE FIDUCIA.**

Cordial saludo.

Obrando en calidad de director de interventoría para el contrato de Interventoría No. ICCU 218 DE 2025, suscrito entre **ECG INGENIERÍA S.A.S.**, y el Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca **ICCU**, acorde a mis funciones de interventoría, destacadas tanto en la normatividad vigente y con fundamento en el objeto contractual de interventoría por nosotros suscrito para tal fin, me dirijo por medio de la presente misiva con el objeto de comunicar la siguiente información:

En cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Contrato de Interventoría y una vez revisada la documentación aportada para la solicitud de desembolso

Por lo anterior, la Interventoría **AVALA Y APRUEBA** el contenido del **APROBACIÓN DE DESEMBOLSO No. 4**, y autoriza su trámite respectivo ante la entidad para la continuidad del proceso contractual por un valor **OCHOCIENTOS TREINTA Y SEIS MILLONES TRESCIENTOS CUATRO MIL SETECIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS MCTE $ 836.304.768,00.**

Dicho lo anterior, esta solicitud desembolso se clasifica dentro del ítem 4 "*compra de materiales, estabilizantes químicos, tubería en otros*" y precisamente esta avalada para la compra de cemento empacado UG 50 Kg de la marca Allion.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Sin otro particular, reiteramos nuestra disposición para atender los requerimientos que se consideren pertinentes.

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERÍA S.A.S.

Proyectó: CCHP
Revisó: CCHP
Aprobación General: APU
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co.
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: 3

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, sábado, 8 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Carlos Andrés Ballestas
Director de obra
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ OBSERVACIÓN ▫ GEOTECNIA - GT

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0231-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA TEQUENDAMA_V2 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.

Respetuoso saludo,

De acuerdo con los plazos establecidos en el cronograma contractual para la entrega de información correspondiente a la Fase de **Estudios y Diseños**, y en atención al oficio **CVG–ICCU–OF-0231-2025** del **31 de octubre de 2025**, mediante el cual el contratista remitió el documento titulado *"Estudio de Geotecnia y Geología para Diseño de Pavimentos – Provincia Tequendama V2"*, esta Interventoría realizó la **revisión técnica del componente geotécnico** correspondiente a dicha provincia, con base en los archivos cargados en el siguiente enlace:

https://drive.google.com/drive/folders/168d3hPKaNh3fmKced3CueoDo9lzhzync

Como se observa en la **Imagen 1** adjunta, se reitera que los **entregables geotécnicos** asociados a este tramo presentan estado **INCUMPLE**, con un **avance reportado del 6,1%**, lo cual representa un retraso significativo frente al **100% programado contractualmente** para esta etapa.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

COMPONENTE DE GEOTECNIA				
		CUMPLE	NO CUMPLE	
		Progreso	Progreso	Observaciones
	GEOTECNIA	6.1%	1.2%	
1	~~Plan de Campo~~	☑	☐	
2	~~Metodología de trabajo~~	☑	☐	
3	~~Cronograma de trabajo~~	☑	☐	
4	~~Objetivo y alcance~~	☑	☐	
5	~~Trabajo de Campo/Registro Perforación~~	☑	☐	
6	~~Trabajo de Campo/Registro Fotográfico~~	☑	☐	
7	Trabajo de Campo/Esquema Perforación Local (plano de localización)	☐	☑	Falta plano de localización con las características descritas en el anexo técnico.
8	~~Características del Subsuelo/Registro Ensayos laboratorio~~	☑	☐	
9	~~Perfil Estratigráfico~~	☑	☐	
10	~~Análisis Geotécnico~~	☑	☐	Se deben realizar los ajustes a las tablas conforme a la información consignada en los anexos.
11	~~Condiciones Especiales del Subsuelo~~	☑	☐	
12	Memorial de Responsabilidad Especialista	☐	☑	Falta anexar documento de soporte de declaración formal, firmada y sellada, que asuma la responsabilidad técnica y legal sobre el contenido del estudio
	RESULTADO	**INCUMPLE**		

MUNICIPIO	Peso (%)	PROVINCIA
ANOLAIMA	7.3%	TEQUENDAMA

El informe presenta contenido técnicamente válido y útil para el **diseño de pavimentos del municipio de Anolaima**, por lo cual **podría ser aprobado desde el punto de vista geotécnico**, siempre que se realicen los siguientes ajustes y complementos:

1. **Capítulo 9. Trabajos de Campo (pág. 37):**
   En el texto se cita la frase *"El cual debe fue aprobado por la interventoría o supervisión"*, el cual resulta confusa, dado que el documento aún se encuentra en revisión y pendiente de aprobación. Se solicita ajustar la redacción para reflejar la situación real del informe.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

2. **Tabla 10-20. Cuadro Resumen Análisis de la Subrasante Anolaima (pág. 80):**
   Se observan **24 apiques**, los cuales no corresponden a los **37 apiques** registrados en la ***Tabla 10-19. Resultados de Laboratorio Anolaima*****.** Se requiere aclarar o reorganizar la tabla para incluir la totalidad de los apiques ejecutados en el tramo, garantizando coherencia entre los datos de campo y el análisis de resultados. La misma observación aplica a la ***Tabla 10-23. Resultados CBR Inalterado Anolaima*** **(pág. 85).**

3. **Inconsistencias en ilustraciones de resultados (págs. 81–87):**
   En la **Ilustración 19. Variación Límite Líquido Anolaima**, se reportan 24 apiques, mientras que la Tabla 10-19 registra 37. Se solicita unificar la información y de igual manera acondicionar el consecutivo de las ilustraciones que lleva el informe. Esta observación aplica igualmente a las siguientes ilustraciones, dado que el análisis de los datos hace referencia a valores mínimos, máximos y promedios; por lo tanto, si no se consideran los datos de la totalidad de los apiques, la información resultará confusa o incorrecta. En caso contrario, deberá aclararse la razón de la diferencia en el número de muestras:

   - Ilustración 10-25. Variación Límite plástico Anolaima.
   - Ilustración 10-26. Variación índice de Plasticidad Anolaima.
   - Ilustración 10-27. Variación Humedad Natural Anolaima.
   - Ilustración 10-28. Variación Índice de Liquidez Anolaima.
   - Ilustración 10-29. Clasificación de los materiales de subrasante según su plasticidad Anolaima.
   - Ilustración 10-30. Granulometría Subrasante Anolaima.
   - Ilustración 10-31. Variabilidad del CBR Anolaima.

4. **Referencia inexistente en página 84:**
   Se cita la frase *“Para el Índice de Liquidez (IL) en Tabla 16, se observa que se presentan valores heterogéneos con la profundidad.”*, pero dicha tabla no se encuentra en el informe. Es necesario corregir o precisar la ubicación de la información referenciada.

5. **Referencia inexistente en página 87:**
   Se cita la frase *“Debido a que el límite líquido y el potencial de expansión están íntimamente relacionados con la cantidad de agua absorbida, éstas dos variables se encuentran correlacionadas intrínsecamente tal y como se propone en la tabla 25.”*, pero

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

dicha tabla no se encuentra en el informe. Es necesario corregir o precisar la ubicación de la información referenciada.

6. **Referencia inexistente en página 90:**
   Se cita la frase *"en la tabla 10-29 se presentan el análisis del potencial de expansión en las distintas muestras recuperadas junto a la alternativa de intervención obtenida tras el análisis del perfil geométrico."*, pero dicha tabla hace parte de la información del tramo de Viotá. Es necesario corregir o precisar la ubicación de la información referenciada para evitar confusiones en la interpretación de la información.

7. **Coordenadas geográficas y planas:**
   El informe no incluye un cuadro de **coordenadas geodésicas y planas (Magna–Sirgas, Origen Nacional)**, tal como se implementó en el estudio de la Provincia de Sumapaz V3. Se solicita incluir dicho cuadro en el documento de Tequendama.



CONSORCIO VICGER 2021		CODIGO No.	0
Obra Vía CABRERA Tramo 1		VERSIÓN	V01
INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA		FECHA:	septiembre-23
		PAGINA:	1 de 1

CUADRO DE COORDENADAS APIQUES CABRERA TRAMO 1

APIQUE	ABSCISA	ORIENTACION	NORTE	ESTE	COTA	MATERIAL 1	PROFUNDIDAD 1	MATERIAL 2	PROFUNDIDAD 2	MATERIAL 3	PROFUNDIDAD 3	MATERIAL 4	PROFUNDIDAD 4
APIQUE 2	K12+270	BDI	924147,63	951529,76	2336,54	Granular grava arenoso de color café claro	0.00 m - 0.14 m	Limo de color café con gravas de 3" y 4"	0.14 m - 1.35 m				
APIQUE 3	K12+020	BVD	924259,83	951851,60	2329,93	Relleno de color café con presencia de gravas de 5"	0.00 m - 0.10 m	Limo arcilloso de color café rojizo	0.10 m - 1.50 m				
APIQUE 4	K11+770	BDI	924404,99	952038,31	2330,30	granular grava arenoso de color café	0.00 m - 0.30 m	granular grava arenoso de color café	0.30 m - 1.20 m	Limo de color café con presencia de grava fina	1.20 m - 1.50 m		
APIQUE 5	K11+520	BVD	924628,54	951995,49	2327,50	Limo arcilloso y gravas de 3" y 4"	0.00 m - 0.65 m	Limo arcilloso de color café	0.65 m - 1.50 m				
APIQUE 6	K11+270	BDI	924693,34	952140,01	2326,70	granular grava arenoso de	0.00 m - 0.17 m	Relleno de limos arcillosos y	0.17 m - 1.20 m				

8. **Planos de localización de apiques:**
   No se anexan los **planos de localización** que indiquen **abscisa, profundidad y coordenadas** de cada apique en los tramos viales, tal como se hizo en el estudio de la Provincia de Sumapaz. Se requiere incluirlos como anexo técnico.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

9. **Requisito administrativo – Memorial de responsabilidad profesional:**
   Se verificó que el documento no incluye el **Memorial de Responsabilidad Profesional** del **especialista en geotecnia**, exigido por el Contrato ICCU-140 de 2025. La ausencia de este anexo impide la aprobación formal del estudio. Se solicita adjuntar el memorial firmado y sellado por el **Ing. Everardo Pardo Guio** (o el especialista responsable).

10. De igual manera, se reitera que mediante el **oficio 25C02_DTO_079 del 05 de septiembre de 2025**, esta Interventoría solicitó la **subsanación inmediata** de varios aspectos identificados durante la revisión, con el fin de garantizar la **integridad, claridad y coherencia técnica** de los entregables presentados. Dicha solicitud se fundamenta en las **buenas prácticas de interventoría geotécnica** y en el cumplimiento de las normas **INV E-101, E-148 y E-172**, relacionadas con la **documentación de calidad y acreditación del laboratorio de ensayos (Terratest S.A.S. – Laboratorio de Suelos, Rocas y Materiales)**.
    A continuación, se relacionan los puntos observados y pendientes de subsanar, de acuerdo con lo consignado en la siguiente tabla:

Tipo de Observación	Descripción	Acción Requerida
Nomenclatura inconsistente REGISTRO FOTOGRAFICO	En todos los archivos de registro fotográfico, el nombre del archivo no concuerda con el número del apique reportado en el documento.	Establecer un formato estandarizado: ANOLAIMA_AP[No]_FOTO.pdf.
Ausencia de fecha de ejecución REGISTRO FOTOGRAFICO	Ningún archivo contiene la fecha en la que se realizó el muestreo.	Anexar la fecha de ejecución del apique en cada documento.
Falta de abscisa (Kx+xxx) REGISTRO FOTOGRAFICO	Todos los archivos solo incluyen coordenadas geográficas (MAGNA-SIRGAS), pero no la abscisa (Kx+xxx) que permite ubicar el punto en el trazado vial.	Incluir ambas referencias (abscisa y coordenadas) en todos los apiques para garantizar trazabilidad.
Falta de firma del responsable REGISTRO FOTOGRAFICO	Ningún archivo contiene la firma del técnico responsable, a pesar de que se menciona su nombre.	Adicionar la firma digitalizada del responsable en cada documento.
Falta de abscisa (Kx+xxx)	Al igual que en el registro fotográfico, los perfiles de apique solo incluyen coordenadas	Incluir ambas referencias (abscisa y coordenadas) en cada perfil.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Tipo de Observación	Descripción	Acción Requerida
REGISTRO DE APIQUES (PERFILES ESTRATIGRÁFICOS)	geográficas, pero no la abscisa (Kx+xxx).	
Errores de nomenclatura REGISTRO DE APIQUES (PERFILES ESTRATIGRÁFICOS)	El archivo del apique 21 se encuentra nombrado como AP20_1, lo cual genera confusión. Se evidencia que las coordenadas coinciden con el apique 21.	Corregir la nomenclatura del archivo a ANOLAIMA_AP21.pdf y verificar que el contenido interno sea consistente.
Falta de ubicación geográfica ENSAYO DE PENETRÓMETRO DINÁMICO DE CONO (PDC - INV E-172:2013)	Ningún archivo incluye la abscisa (Kx+xxx) ni las coordenadas geográficas del apique.	Incluir la abscisa y coordenadas en cada informe para garantizar trazabilidad.
Ausencia de soportes ENSAYO DE PENETRÓMETRO DINÁMICO DE CONO (PDC - INV E-172:2013)	No se encuentra el informe del ensayo PDC para el apique 29.	Verificar si el ensayo se realizó y anexar el soporte faltante o justificar su ausencia.
Ausencia de soportes ENSAYO DE COMPACTACIÓN (PROCTOR - INV E-142:2013)	Solo se encuentran resultados para 10 apiques (2, 5, 7, 9, 10, 12, 16, 20, 21, 32).	Verificar si los ensayos se realizaron en los apiques faltantes y anexar los informes o justificar su ausencia. .
Ausencia de soportes ENSAYO DE CBR INALTERADO (INV E-148:2013)	Solo se encuentran informes para 18 apiques (1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 32).	Verificar si los ensayos se realizaron en los apiques faltantes y anexar los informes o justificar su ausencia.
Ausencia de soportes ENSAYO DE pH DE LOS SUELOS (INV E-131:2013)	No se encuentran los informes para los apiques 12 y 24.	Verificar si los ensayos se realizaron y anexar los informes faltantes o justificar su ausencia.

El cumplimiento de estas acciones permitirá consolidar un documento **técnicamente coherente, completo y verificable** conforme a la normativa aplicable.
La calidad técnica de un estudio geotécnico depende no solo de la realización de los ensayos, sino también de la integridad, trazabilidad y presentación clara de la información. Las inconsistencias identificadas en los entregables de Anolaima comprometen la confiabilidad del estudio.

Por lo tanto, se solicita al contratista **subsanar las observaciones anteriores en un plazo de cinco (5) días hábiles**, presentando un informe de respuesta técnica que incluya:

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

- Las correcciones realizadas.
- Los documentos faltantes.
- Las justificaciones correspondientes.

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: DPAV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co.
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: 7

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, sábado, 8 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ APROBACIÓN ▫ TOPOGRAFIA - TO

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: **APROBACIÓN AL ENTREGABLE DE TOPOGRAFÍA DEL MUNICIPIO DE CABRERA**

Cordial saludo.

Por medio del presente oficio, y en cumplimiento de nuestras funciones de seguimiento técnico y verificación contractual, damos respuesta a la remisión documental que ustedes allegaron a esta Interventoría el pasado 21 de octubre de 2025, radicada bajo el oficio CVG-ICCU-0F-0209-2025, la cual contenía las entregas contractuales del municipio de Cabrera.

Tras la revisión técnica de la información presentada, la Interventoría otorga la APROBACIÓN CON OBSERVACIÓN al producto topográfico, dado que el mismo cumple con los requerimientos del contrato, pero requiere complementarse en algunos aspectos específicos de precisión y completitud de la información planimétrica y altimétrica.

En consecuencia, el contratista deberá complementar el entregable dentro de un plazo máximo de diez (10) días calendario, contados a partir de la fecha de este oficio, atendiendo las observaciones expuestas en las mesas de trabajo.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Una vez recibido y verificado el complemento, se procederá a emitir la aprobación definitiva correspondiente.

Agradecemos su atención y solicitamos dar cumplimiento a los ajustes dentro del plazo establecido.

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO

Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: ELCS
Revisó: ELCS
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co;
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, sábado, 8 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ APROBACIÓN ◘ TOPOGRAFIA - TO

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: **APROBACIÓN AL ENTREGABLE DE TOPOGRAFÍA DEL MUNICIPIO DE PANDI**

Cordial saludo.

Por medio del presente oficio, y en cumplimiento de nuestras funciones de seguimiento técnico y verificación contractual, damos respuesta a la remisión documental que ustedes allegaron a esta Interventoría el pasado 21 de octubre de 2025, radicada bajo el oficio CVG-ICCU-0F-0209-2025, la cual contenía las entregas contractuales del municipio de Pandi.

Tras la revisión técnica de la información presentada, la Interventoría otorga la APROBACIÓN CON OBSERVACIÓN al producto topográfico, dado que el mismo cumple con los requerimientos del contrato, pero requiere complementarse en algunos aspectos específicos de precisión y completitud de la información planimétrica y altimétrica.

En consecuencia, el contratista deberá complementar el entregable dentro de un plazo máximo de diez (10) días calendario, contados a partir de la fecha de este oficio, atendiendo las observaciones expuestas en las mesas de trabajo.

Una vez recibido y verificado el complemento, se procederá a emitir la aprobación definitiva correspondiente.

Agradecemos su atención y solicitamos dar cumplimiento a los ajustes dentro del plazo establecido.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Atentamente,

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO

Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: ELCS
Revisó: ELCS
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co.
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 20 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Carlos Andrés Ballestas
Director de obra
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ OBSERVACIÓN ◘ GEOTECNIA - GT

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_221_222_223: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0219-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA ALTO MAGDALENA_V5 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.CONSORCIO VICGER 2021.

Respetuoso saludo,

De acuerdo con los plazos establecidos en el cronograma contractual para la entrega de los productos de la Fase de Estudios y Diseños, y en atención al **oficio CVG–ICCU–OF-0257-2025 del 19 de noviembre de 2025**, mediante el cual el contratista remitió el documento titulado **"Estudio de Geotecnia y Geología para Diseño de Pavimentos – Provincia Alto Magdalena V5"**, esta Interventoría realizó la revisión técnica del componente geotécnico. Para ello, se llevó a cabo una mesa de trabajo conjunta el día 19 de noviembre en horas de la mañana, revisando punto por punto los pendientes con base en los archivos cargados en el enlace proporcionado:

https://drive.google.com/drive/folders/106XTOPA4k9YrHtwax2nW5UXiGW1KOdMh?usp=drive_link

Como se observa en la Imagen **1 adjunta**, los entregables geotécnicos asociados a este tramo se encuentran en estado **CONFORME**, con un avance reportado del **8,3%**, por lo cual

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

se otorga la ***aprobación del área de geotecnia para este tramo***. No obstante, quedan pendientes por subsanar algunos faltantes en los anexos, específicamente en el registro fotográfico, el penetrómetro dinámico y ciertos componentes de los anexos de laboratorio por apique.

COMPONENTE DE GEOTECNIA				
		CUMPLE	NO CUMPLE	
		Progreso	Progreso	Observaciones
GEOTECNIA		8.3%	0.0%	
1	Plan de Campo	☑	☐	
2	Metodología de trabajo	☑	☐	
3	Cronograma de trabajo	☑	☐	
4	Objetivo y alcance	☑	☐	
5	Trabajo de Campo/Registro Perforación	☑	☐	
6	Trabajo de Campo/Registro Fotográfico	☑	☐	
7	Trabajo de Campo/Esquema Perforación Local (plano de localización)	☑	☐	
8	Características del Subsuelo/Registro Ensayos laboratorio	☑	☐	Se debe completar la información faltante en el anexo correspondiente al laboratorio PDC (INV E-172:2013) y verificar la inclusión de su firma digital.
9	Perfil Estratigráfico	☑	☐	
10	Análisis Geotécnico	☑	☐	
11	Condiciones Especiales del Subsuelo	☑	☐	
12	Memorial de Responsabilidad Especialista	☑	☐	
RESULTADO		CONFORME		

MUNICIPIO	Peso (%)	PROVINCIA
NILO	8.3%	ALTO MAGDALENA

En consecuencia, si bien el informe presenta contenido técnicamente válido y útil para el diseño de pavimentos del municipio de **Nilo**, es fundamental resaltar que la calidad de un estudio geotécnico depende no solo de la correcta ejecución de los ensayos, sino también de la integridad, trazabilidad y presentación clara de la información.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Por lo anterior, y aun cuando los entregables revisados se califican en estado **CONFORME**, esta Interventoría solicita al contratista realizar, a la mayor brevedad, la subsanación de los faltantes identificados en los anexos, con el fin de asegurar la confiabilidad, completitud y solidez técnica del producto final.

Atentamente,

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: DPAV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 3

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, sábado, 8 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ APROBACIÓN ▫ TOPOGRAFIA - TO

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: **APROBACIÓN AL ENTREGABLE DE TOPOGRAFÍA DEL MUNICIPIO DE TIBACUY**

Cordial saludo.

Por medio del presente oficio, y en cumplimiento de nuestras funciones de seguimiento técnico y verificación contractual, damos respuesta a la remisión documental que ustedes allegaron a esta Interventoría el pasado 21 de octubre de 2025, radicada bajo el oficio CVG-ICCU-0F-0209-2025, la cual contenía las entregas contractuales del municipio de Tibacuy.

Tras la revisión técnica de la información presentada, la Interventoría otorga la APROBACIÓN CON OBSERVACIÓN al producto topográfico, dado que el mismo cumple con los requerimientos del contrato, pero requiere complementarse en algunos aspectos específicos de precisión y completitud de la información planimétrica y altimétrica.

En consecuencia, el contratista deberá complementar el entregable dentro de un plazo máximo de diez (10) días calendario, contados a partir de la fecha de este oficio, atendiendo las observaciones expuestas en las mesas de trabajo.

Una vez recibido y verificado el complemento, se procederá a emitir la aprobación definitiva correspondiente.

Agradecemos su atención y solicitamos dar cumplimiento a los ajustes dentro del plazo establecido.

Atentamente,

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO

Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: ELCS
Revisó: ELCS
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co.
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, lunes, 10 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ APROBACIÓN ◘ TÉCNICO - TEC

REFERENCIA: **Contrato No. ICUU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Aprobación del informe mensual correspondiente al periodo de agosto de 2025

Cordial saludo.

Una vez revisada la información correspondiente al informe mensual comprendido dentro del periodo, se informa por parte de esta interventoría que: El contratista realizó entrega del informe mensual con los siguientes anexos:

Registros fotográficos, bitácora de obra, Pólizas, relación costos contractuales, certificación de equipos, relación de correspondencia, componente SST, componente Social.

Una vez revisada la documentación relacionada por parte de nuestros profesionales, damos aprobación al informe mensual correspondiente al periodo.

Atentamente,

CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: LBPV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: Comunicado ICCU
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co.
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 1

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, lunes, 10 de noviembre de 2025

Señores:

INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES - ICCU
Señores
Atn. Arq. LUZ ANGELA SANABRIA
Subdirectora técnica de Caminos Vecinales - ICCU
luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co; contactenosiccu@cundinamarca.gov.co
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

- ◘ OBSERVACIÓN
- ◘ FINANCIERO - FIN

REFERENCIA: **Contrato No. ICUU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: **RESPUESTA AL OFICIO CVG-ICCU-OF-242-2025 CUYO ASUNTO ES "SOPORTE DE DESEMBOLSO 6 Y FORMATO DE FIDUCIA PARA FIRMA".**

Cordial saludo.

Obrando en calidad de director de interventoría para el contrato de Interventoría No. ICCU 218 DE 2025, suscrito entre **ECG INGENIERÍA S.A.S.**, y el Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca **ICCU**, acorde a mis funciones de interventoría, destacadas tanto en la normatividad vigente y en especial lo descrito en los artículos 83 y 84 de la ley 1474 de 2.011, como también con fundamento en el objeto contractual de interventoría por nosotros suscrito para tal fin, me dirijo por medio de la presente misiva con el objeto de comunicar la siguiente información:

En atención a la comunicación radicada por el CONSORCIO VICGER 2021, mediante la cual se solicita el trámite y autorización para el giro de anticipo correspondiente al Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025, nos permitimos emitir la siguiente respuesta en calidad de Interventoría del proyecto y teniendo en cuenta la **CLAUSULA 20. INEXISTENCIA LABORAL ENTRE LA ENTIDAD Y EL**

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

CONTRATISTA menciona que “el contratista solo podrá subcontratar con la autorización previa y expresa de la entidad…”.

Luego de revisar el contenido de dicha solicitud y los documentos allegados, se observa que la ejecución de una parte de las actividades se tiene prevista mediante la suscripción de un subcontrato entre el CONSORCIO VICGER 2021 y uno de sus propios miembros consorciados.

Sobre el particular, es preciso recordar que:

1. Consideraciones Jurídicas

Naturaleza del Consorcio.

El Artículo 7 de la Ley 80 de 1993 establece que los consorcios no constituyen una persona jurídica distinta de quienes los integran, razón por la cual todos sus miembros actúan como un único contratista ante la Entidad, asumiendo responsabilidad solidaria en la ejecución total del contrato.

En este sentido, un consorciado no es un tercero, sino el mismo contratista para efectos legales, técnicos y financieros.

Imposibilidad de Subcontratación Interna

La figura de la subcontratación supone la vinculación de un tercero ajeno al contrato principal. Por ende, no es jurídicamente procedente considerar como subcontratista a uno de los integrantes del mismo consorcio contratista, ya que constituiría una autocontratación, figura prohibida en el ámbito de la contratación estatal por implicar confusión entre deudor y acreedor.

El Consejo de Estado ha reiterado en su jurisprudencia que:

La participación de los miembros del consorcio en la ejecución del contrato corresponde a ejecución directa del mismo, y no puede ser tratada como subcontratación.

Asimismo, avalar dicha figura supondría una dilución de la responsabilidad solidaria, principio que protege el interés público.

Conclusión y recomendación

Con base en las consideraciones normativas y jurisprudenciales referenciadas, **NO es procedente** avalar una solicitud de anticipo sustentada en subcontratación de labores con uno de los miembros del propio consorcio.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Por lo anterior, esta Interventoría recomienda al CONSORCIO VICGER 2021 **Ajustar y modificar su solicitud de anticipo**, eliminando cualquier referencia a un subcontrato interno.

Una vez se allegue la solicitud ajustada y conforme al marco jurídico vigente, la Interventoría procederá con su evaluación y trámite ante la Entidad, de acuerdo con lo establecido contractualmente.

Sin otro particular, se suscribe,

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERÍA S.A.S.

Proyectó: APU
Revisó: CCHP
Aprobación General: CCHP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co.
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 13 de noviembre de 2025

Señores
EMPRESA O ENTIDAD
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ REMISIÓN ◘ REDES HIDROSANITARIAS - RHS

REFERENCIA: **Contrato No. ICUU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

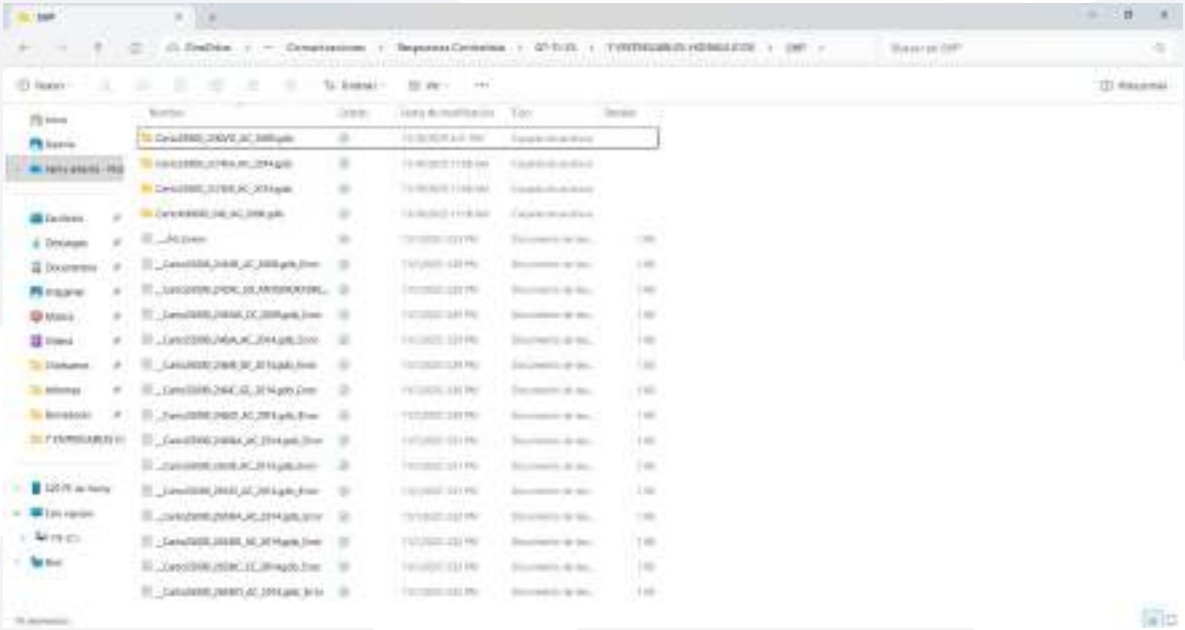
ASUNTO: Entrega de la planimetría con la identificación de las líneas de flujo (escorrentía superficial) radicado CVG – ICCU –OF-0238-2025 y CVG – ICCU –OF-0245-2025, Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.

Cordial saludo.

En virtud de la información enviada dentro del os radicados del asunto, esta interventoría genera la siguiente trazabilidad con respecto a la entrega de la planimetría de todos los municipios donde se identifica las líneas de escorrentía superficial que se presenta en el sector de las vías priorizadas:

Con el radicado CVG – ICCU –OF-0238-2025, se presenta la siguiente información:

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

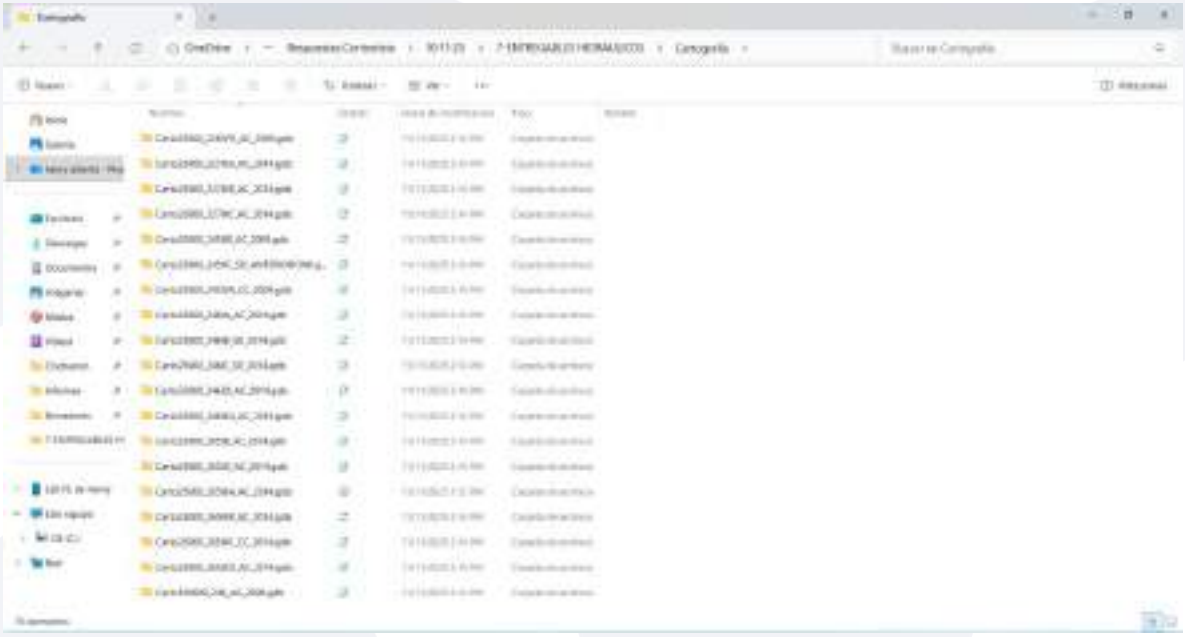


Encontrando que la información presentada, se encuentra que los archivos incluidos dentro de los comprimidos con formato. GDB presentan error, lo cual no dejo abrir la información presentada.

Esta solicitud se genero dentro del comité de seguimiento realizado el pasado 10 de noviembre de 2025, donde se realizó la solicitud verbal de mejorar la información presentada teniendo en cuenta que la información se presenta con errores.

De acuerdo con lo anterior, se presenta por parte del contratista el radicado CVG – ICCU – OF-0245-2025 del 10 de noviembre de 2025 con la siguiente información:

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co



Con dicha información, ya se logra identificar dentro del SIG la información de las planchas que fueron utilizadas, adicionalmente, con esta información se logra identificar la solución a cada una de las observaciones presentadas dentro del radicado 25C02_DTO_196 y que se presentaron dentro del radicado CVG – ICCU –OF-0238-2025:

Observación 1. No cumple con el punto 12 del comunicado 25C02_DTO_064, donde se solicita que se identifique las alcantarillas priorizadas y el tipo de intervención. Las alcantarillas priorizadas, se pueden establecer dentro del plano con una convención diferente, el cual identifique la ubicación de esta.

Respuesta VICGER: Se realiza la corrección de los planos, donde se identifican en color azul con la convención SI las alcantarillas que en trabajo conjunto con la Interventoría se establecieron para realizar la respectiva intervención.

Respuesta ECG: Observación atendida dentro de los planos en PDF indicados.

Observación 2. Se enfatiza la importancia de que los planos presentados incluyan etiquetas claras que identifiquen las corrientes principales, de acuerdo con los acuerdos de las mesas de trabajo y comités, ya que esto facilita el análisis técnico y la toma de decisiones sobre las intervenciones de las vías, por lo que se solicita dar cumplimiento a este requerimiento en la próxima entrega para mantener la coherencia con los compromisos establecidos.

Respuesta VICGER: Se ajustan todos los planos, y se incluyen los drenajes sencillos y dobles con sus respectivas etiquetas, los cuales se identifican en la cartografía 1:25000 del

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

IGAC que se puede descargar del GEOPORTAL, se destaca que la cartografía con la cual se realizó el ajuste de los planos.

Respuesta ECG: Observación atendida dentro de los planos en PDF indicados.

Observación 3. El plano de “OH El Colegio” y “OH Nilo” no tiene los drenajes identificados.

Respuesta VICGER: Se ajustan los respectivos planos donde se incluyen los drenajes de cada tramo mencionado, lo anterior con base en la cartografía 1:25000 del IGAC que se puede acceder en el GEOPORTAL y la cual se incluye dentro del presente entregable.

Respuesta ECG: Observación atendida dentro de los planos en PDF indicados.

Observación 4. El plano de Tibacuy no tiene la identificación de drenajes completa.

Respuesta VICGER: Se ajustan los respectivos planos donde se incluyen los drenajes de cada tramo mencionado, lo anterior con base en la cartografía 1:25000 del IGAC que se puede acceder en el GEOPORTAL y la cual se incluye dentro del presente entregable.

Respuesta ECG: Observación atendida dentro de los planos en PDF indicados.

Observación 5. Falta el memorial correspondiente de las alcantarillas priorizadas para establecer que estas no requieren un permiso de ocupación de cauce.

Respuesta VICGER: En el archivo vectorial “shape” denominado ALCANTARILLAS_COMPLETAS.shp que se entrega en la presente entrega se incluye en la tabla de atributos la columna observación, donde se identifica con la sigla POC (Permiso de Ocupación de Cauce) las alcantarillas que acorde a la identificación de drenajes de la cartografía a escala 1:25000 requerirían tramitar dicho permiso ambiental para su respectiva intervención con la autoridad ambiental correspondiente.

En el componente de hidrología e hidráulica, se corrobora que la información presentada concuerda con las observaciones efectuadas en terreno. Por tal motivo, se solicita que, para el comunicado de entrega del componente ambiental, se incluya el memorial solicitado, en el cual se comunique que las alcantarillas priorizadas difieren de aquellas que requieren POC, las cuales han sido identificadas en el archivo SHP titulado “ALCANTARILLAS_COMPLETAS”.

Observación 6. Para la siguiente entrega, se solicita que se genere la entrega de los datos en formato SHP o Raster.

Respuesta VICGER: En cada carpeta se hace entrega de los respectivos archivos vectoriales y un archivo mpk para cada tramo donde se incluye el entregable de plano.

Respuesta ECG: Observación atendida.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Observación 7. Se considera importante que dentro del oficio de remisión se explique la topografía base para generar esta información.

Respuesta VICGER: Se destaca que la topografía e información base para generar dicha información corresponde a la cartografía a escala 1:25000 y el inventario de obras realizado en conjunto con la Interventoría, donde se evaluó cada ODT (Obra de drenaje transversal) desde un aspecto hidráulico y estructural siguiendo lo establecido en el manual de inspección visual de obras de drenaje del INVÍAS.

Respuesta ECG: Observación atendida.

En conclusión, se ratifica que mediante el oficio CVG–ICCU–OF-0245-2025 del 10 de noviembre de 2025, los planos suministrados han sido validados y aprobados desde el componente hidrológico e hidráulico. No obstante, se indica que resulta indispensable presentar el memorial dirigido al componente ambiental, anexando la totalidad de los planos en formato PDF y especificando, adicionalmente, la priorización de las obras de drenaje sujetas a POC debido a su vinculación con cauces intermedios.

Atentamente,

CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: HACR
Revisó: LARR
Aprobación General: LARR
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co;
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: N/A

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 13 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ OBSERVACIÓN ◘ REDES HIDROSANITARIAS - RHS

REFERENCIA: **Contrato No. ICUU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Entrega de observaciones al informe entregado dentro del radicado CVG – ICCU –OF-0245-2025, Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.

Cordial saludo.

De acuerdo con el informe de Metodología presentado en el radicado del asunto, esta interventoría realiza las siguientes observaciones al documento:

1. Dentro del documento se presentan varios errores de ortografía y redacción, se solicita que se revise la información antes de enviarla, por ejemplo, en la página 5 se tiene "consideciones hidráulicas", por lo cual se solicita que se revise todo el documento para evitar este tipo de errores.
2. La numeración no tiene una secuencia lógica dentro de todo el documento, se solicita corregir lo pertinente.
3. Teniendo en cuenta la información presentada, se solicita que las referencias que se presenten sean cartesianas, con el fin de mantener uniformidad en los datos.
4. En el entendiendo que este informe de metodología de las Obras de Drenaje Transversales (ODT) que se presentan dentro del marco del contrato, se solicita, que sea ampliado con análisis y conclusiones de las estructuras de drenaje priorizadas a priori a la intervención, con el fin de dar cierre a la presente fase, es de importancia recalcar que con esta información se realiza la verificación final en

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

campo con la priorización de los tramos finales, tal como se realizó el pasado 5 de noviembre de 2025 en el municipio de Cabrera.

Atentamente,



CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: HACR
Revisó: LARR
Aprobación General: LARR
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co;
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: N/A

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 13 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Carlos Andrés Ballestas
Director de obra
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ OBSERVACIÓN ▫ GEOTECNIA - GT

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_197_198_199: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0219-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA ALTO MAGDALENA. - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.CONSORCIO VICGER 2021.

Respetuoso saludo,

De acuerdo con los plazos establecidos en el cronograma contractual para la entrega de los productos de la Fase de Estudios y Diseños, y en atención al oficio **CVG–ICCU–OF-0241-2025 del 6 de noviembre de 2025**, mediante el cual el contratista remitió el documento titulado *"Estudio de Geotecnia y Geología para Diseño de Pavimentos – Provincia Alto Magdalena V4"*, esta Interventoría realizó la revisión técnica del componente geotécnico correspondiente, con base en los archivos cargados en el siguiente enlace: https://drive.google.com/drive/folders/106XTOPA4k9YrHtwax2nW5UXiGW1KOdMh?usp=drive_link

Como se observa en la **Imagen 1** adjunta, se reitera que los **entregables geotécnicos** asociados a este tramo se encuentran en estado **INCUMPLE**, con un **avance reportado del 3,8%**, lo cual evidencia un retraso significativo frente al 100% programado contractualmente para esta etapa.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

COMPONENTE DE GEOTECNIA				
		CUMPLE	NO CUMPLE	
		Progreso	Progreso	Observaciones
GEOTECNIA		3.8%	0.3%	
1	~~Plan de Campo~~	☑	☐	
2	~~Metodología de trabajo~~	☑	☐	
3	~~Cronograma de trabajo~~	☑	☐	
4	~~Objetivo y alcance~~	☑	☐	
5	~~Trabajo de Campo/Registro Perforación~~	☑	☐	
6	~~Trabajo de Campo/Registro Fotográfico~~	☑	☐	
7	~~Trabajo de Campo/Esquema Perforación Local (plano de localización)~~	☑	☐	Se deben realizar ajustes de forma en los dos anexos que no cuentan con la descripción correspondiente.
8	~~Características del Subsuelo/Registro Ensayos laboratorio~~	☑	☐	Se debe completar la información faltante en el anexo correspondiente al laboratorio PDC (INV E-172:2013) y verificar la inclusión de su firma digital.
9	~~Perfil Estratigráfico~~	☑	☐	
10	Análisis Geotécnico	☐	☑	Se deben realizar los ajustes a las tablas conforme a la información consignada en los anexos.
11	~~Condiciones Especiales del Subsuelo~~	☑	☐	
12	~~Memorial de Responsabilidad Especialista~~	☑	☐	
	RESULTADO	**INCUMPLE**		

MUNICIPIO	Peso (%)	PROVINCIA
NARIÑO	4.2%	ALTO MAGDALENA

El informe presenta contenido técnicamente válido y útil para el **diseño de pavimentos del municipio de Nilo**, por lo cual **podría ser aprobado desde el punto de vista geotécnico**, siempre que se realicen los siguientes ajustes y complementos:

1. **Capítulo 9. Trabajos de Campo:**
   En el texto se cita la frase *"El cual debe fue aprobado por la interventoría o supervisión"*, la cual resulta confusa, dado que el documento aún se encuentra en revisión y pendiente de aprobación. Se solicita ajustar la redacción para reflejar la situación real del informe.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

→ **Respuesta:** El párrafo expresa lo siguiente:
"La metodología para establecer los estudios de campo, como el tipo y número de exploraciones, el número y tipo de muestras para laboratorio, el número, tipo y profundidad de los sondeos, el número y tipo de caracterizaciones de suelos en laboratorio, etc.; respondió a un PLAN DE EXPLORACIÓN DE CAMPO Y DE ANÁLISIS DE LABORATORIO, propuesto y justificado técnicamente por el contratista, de acuerdo a la situación técnica y de complejidad del sector; requisito INDISPENSABLE para el desarrollo de éste capítulo, El cual fue aprobado por la interventoría o supervisión."
La frase "El cual fue aprobado por la interventoría o supervisión" hace referencia al PLAN DE EXPLORACIÓN DE CAMPO Y DE ANÁLISIS DE LABORATORIO el cual fue revisado y aprobado previamente a la ejecución de los apiques por la interventoría.

✓ ***Respuesta por Interventoría:*** *Se verifica la corrección efectuada y se confirma su aprobación.* ☑ "(Observación subsanada)"

2. **Tabla 10-2. Análisis de Subrasante de Nilo (pág. 50):**
Se observan **18 apiques**, los cuales no corresponden a los **34 apiques** registrados en la **Tabla 10-1. Resultados de Ensayos de Laboratorio de Nilo**. Se requiere aclarar o reorganizar la tabla de modo que se incluyan la totalidad de los apiques ejecutados en el tramo, garantizando coherencia entre los datos de campo y el análisis de resultados. La misma observación aplica a la **Tabla 10-5. Análisis de CBR de Nilo (pág. 56)**.

→ **Respuesta:** Para el análisis de la subrasante se toman los resultados reportados para las capas inferiores sobre las cuales se apoyará la estructura proyectada según las alternativas de diseño, dada la metodología de exploración donde se tienen ensayos de caracterización de la capa superior cada 500 m y de la capa inferior cada 500 m alternadamente con excepciones en algunos casos según las condiciones en campo, por ello se procede a realizar el análisis de subrasante con la información de los ensayos a la capa inferior ya que se prevé que la superior va a ser parte de la capa a tratar o de la capa granular remanente de la estructura planteada.

Para el análisis de CBR se hace uso de los resultados de los ensayos de CBR a nivel de subrasante, se toman los apiques ejecutados sobre este sector, en los cuales fue posible la recuperación de muestras inalteradas que a su vez se utilizaron para la determinación del CBR acorde a los procedimientos técnicos establecidos en la norma de ensayo INVE 148-13 y cuyos resultados se encuentran adjuntos en el Anexo "Análisis Apiques Nilo". En la tabla correspondiente se presenta el listado de los CBR utilizados para la determinación del valor representativo anteriormente mencionado,

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

adicionalmente se tienen en cuenta los resultados del ensayo de PDC para el análisis y se toma el valor más crítico cuando se tienen los dos ensayos en la misma capa.

✓ ***Respuesta por Interventoría:***
"Agradecemos la aclaración proporcionada. No obstante, la justificación presentada no resuelve la inconsistencia observada entre las tablas del informe, ni sustenta técnicamente la exclusión selectiva de apiques en los análisis intermedios." ⚠
"(Observación no subsanada)"

2.1. Sobre la afirmación de "uso exclusivo de la capa inferior"
Es cierto que la metodología de exploración alternó entre capa superior e inferior cada 500 m. Sin embargo, la Tabla 10-1 (p. 61) demuestra que, para todos los 34 apiques, se dispone de datos completos (LL, LP, IP, CBR, clasificación, etc.) correspondientes a la capa inferior (profundidades entre 0.20 m y 1.50 m).
Por lo tanto, no existe una limitación técnica o de campo que justifique la presentación de solo 18 apiques en la Tabla 10-2 (Análisis de Subrasante) ni en la Tabla 10-5 (Análisis de CBR).

2.2. Contradicción interna del informe
- En los capítulos 10.1.1 a 10.1.3, solo se analizan 18 apiques, lo que genera la impresión de que el resto no fue considerado.
- Sin embargo, en el Capítulo 11.2 (Sectorización, págs. 116–118), se incluyen los 34 apiques en las Tablas 11-4, 11-5 y 11-6, con sus respectivos valores de CBR, IP, clasificación AASHTO, etc.

Esto evidencia que los 34 apiques sí fueron usados en la etapa final de diseño, pero no se presentaron de forma completa en los análisis previos, lo que compromete la trazabilidad y transparencia del proceso.

2.3. Riesgo técnico por exclusión no justificada
Aunque el contratista menciona "excepciones en campo", no documenta cuáles apiques corresponden a dichas excepciones ni por qué se excluyeron del análisis intermedio.
Por ejemplo:

- El apique 12 (K2+860) y el apique 23 (K5+715) sí tienen CBR y propiedades de plasticidad reportadas en la Tabla 11-4 (CBR = 11.7% y 5.3%, respectivamente), pero no aparecen en las Tablas 10-2 ni 10-5.

Esto sugiere que fueron arbitrariamente omitidos en los capítulos de análisis preliminar, lo cual distorsiona la representatividad estadística y puede inducir a errores en la interpretación del comportamiento de la subrasante.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

2.4. Recomendación técnica
Para garantizar coherencia, trazabilidad y rigor metodológico, se recomienda:

- Incluir los 34 apiques en todas las tablas de análisis intermedio (subrasante, CBR, plasticidad, etc.), tal como se hace en la etapa de sectorización.
- Aclarar explícitamente en el texto si algún apique fue excluido por imposibilidad de recuperar muestras inalteradas o por datos no confiables, y justificar dicha exclusión con evidencia de campo.
- Unificar la presentación de resultados para evitar confusiones entre etapas del informe.

Conclusión Final: La justificación presentada no es suficiente, dado que los datos correspondientes a los 34 apiques sí existen y fueron utilizados en la sectorización final. La exclusión selectiva de información en las tablas intermedias carece de sustento técnico y genera una aparente inconsistencia metodológica. Por lo anterior, se solicita realizar los ajustes pertinentes para garantizar la integridad y coherencia del estudio. ⚠️ "(Observación no subsanada)"

3. **Inconsistencias en ilustraciones de resultados (págs. 51–57):**
   En la **Ilustración 10-1. Variación Límite Líquido Nilo**, se reportan 18 apiques, en tanto que la Tabla 10-1 registra 34. Se solicita unificar la información. Esta observación aplica igualmente a las siguientes ilustraciones:

   - Ilustración 10-2. Variación Límite Plástico Nilo
   - Ilustración 10-3. Variación Índice de Plasticidad Nilo
   - Ilustración 10-4. Variación Humedad Natural Nilo
   - Ilustración 10-5. Variación Índice de Liquidez Nilo
   - Ilustración 10-7. Granulometría Subrasante Nilo
   - Ilustración 10-8. Variabilidad del CBR Nilo

   → **Respuesta:** Se realizan los ajustes correspondientes a las ilustraciones teniendo en cuenta lo enunciado en la respuesta anterior tanto en el análisis de subrasante como de CBR.

   ✓ ***Respuesta por Interventoría:***
   "Agradecemos la aclaración proporcionada. No obstante, la respuesta del contratista no aborda de forma técnica ni específica la inconsistencia señalada en las ilustraciones 10-

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

1 a 10-8, limitándose a una afirmación genérica que no corrige ni justifica la exclusión de la mitad de los apiques en los análisis gráficos y estadísticos." ⚠ "(Observación no subsanada)"
A continuación, se detallan los argumentos técnicos que respaldan la observación:

3.1. Los datos de los 34 apiques existen y son válidos
La Tabla 10-1 (p. 61) incluye resultados completos de laboratorio para los 34 apiques, incluyendo:

- Límite líquido (LL)
- Límite plástico (LP)
- Índice de plasticidad (IP)
- Humedad natural
- Índice de liquidez
- Clasificación USCS y AASHTO
- Granulometría
- Valores de CBR

Esto confirma que no hubo imposibilidad técnica para incluir todos los apiques en los análisis.

3.2. Las ilustraciones 10-1 a 10-8 presentan estadísticos sesgados
Las ilustraciones reportan **valores mínimos, máximos y promedios** calculados únicamente con **18 apiques**, lo cual induce a error. Por ejemplo:

- En la **Ilustración 10-1**, se indica que el **LL varía entre 29% y 79%.**
- Sin embargo, al incluir **todos los 34 apiques**, se encuentra:
  - **Mínimo real: 22.0%** (Ap. 23, capa superficial)
  - **Máximo real: 79.0%** (Ap. 26, capa inferior)

" ⚠ Excluir 16 apiques altera la representatividad estadística del tramo y puede llevar a conclusiones erróneas sobre la variabilidad del suelo."

3.3. La sectorización final sí usa los 34 apiques (Tabla 11-4)
Las Tablas 11-4, 11-5 y 11-6 (págs. 116–118) demuestran que:

- El diseño final sí consideró los 34 apiques.
- Los apiques 12 y 23, en particular, tienen valores de CBR, IP y clasificación AASHTO que fueron incorporados en los sectores 3 y 5, respectivamente.

Esto evidencia que:

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

- No hubo exclusión técnica justificada.
- La omisión en las ilustraciones es meramente editorial, pero con impacto técnico negativo, ya que genera incoherencia entre etapas del informe.

3.4. La Ilustración 10-6 "Clasificación de los materiales de subrasante según su plasticidad" (p. 66) y su respectivo "Documento Anexo: Carta de Plasticidad de Casagrande Nilo" sí son coherentes entre sí; es decir, **no existe una discrepancia gráfica entre la ilustración y su anexo.**

Sin embargo, a**mbos solo incluyen datos de 18 de los 34 apiques ejecutados en el tramo de Nilo**, específicamente los apiques: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 26, 28, 30, 32 y 34.

Aunque estos 18 apiques **sí incluyen casos críticos como el apique 12 (LL = 74%, IP = 51%, CH)** y el **apique 26 (LL = 79%, IP = 67%, CH), la exclusión de los otros 16 apiques** (1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 21, 25, 27, 29, 31, 33) **genera una representación parcial del comportamiento plástico del tramo.**

Esta limitación **afecta la trazabilidad y la representatividad estadística del análisis**, especialmente considerando que:

- La **Tabla 10-1 (p. 61)** contiene **datos completos de los 34 apiques.**
- La **sectorización final (Tablas 11-4 a 11-6, págs. 116–118) sí utiliza los 34 apiques.**
- Las ilustraciones 10-1 a 10-8 (incluida la 10-6) **se utilizan para sustentar valores estadísticos** (mínimos, máximos, promedios), **pero dichos estadísticos se calculan solo con 18 apiques,** lo cual **subestima o distorsiona la variabilidad real del tramo.**

3.5. La respuesta del contratista carece de sustento técnico
Decir que "se realizaron ajustes teniendo en cuenta lo enunciado anteriormente" **no es suficiente**, porque:

- No se especifica **cuáles ajustes** se hicieron.
- No se presentan **ilustraciones corregidas.**
- No se corrigen los **valores estadísticos** (mín/máx/promedio).
- No se explica por qué **solo 18 de 34 apiques** aparecen en gráficos clave.

Conclusión Técnica: La selección de solo 18 de los 34 apiques ejecutados en el tramo de Nilo para las ilustraciones 10-1 a 10-8 —aunque coherente internamente con el "Documento

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Anexo: Carta de Plasticidad de Casagrande Nilo"— no se justifica metodológicamente en el texto del informe, ni se explica por qué se excluyeron los otros 16 apiques, a pesar de que todos cuentan con datos completos de laboratorio (Tabla 10-1) y fueron incluidos en la fase final de sectorización (Tablas 11-4 a 11-6).

Esta práctica distorsiona los parámetros estadísticos (mínimos, máximos, promedios) reportados en dichas ilustraciones, compromete la representatividad geotécnica del tramo y genera una aparente inconsistencia entre las etapas de análisis y diseño, lo cual afecta la trazabilidad y transparencia del estudio.

Teniendo en cuenta lo anterior se solicita que: ⚠️

- **Actualice todas las ilustraciones (10-1 a 10-8) para incluir los 34 apiques**, garantizando coherencia con la Tabla 10-1 y con la fase de sectorización.
- **Recalcule y presente los valores estadísticos correctos** (mínimo, máximo, promedio, desviación estándar) con base en la totalidad de los datos disponibles.
- **Mantenga la coherencia entre la Ilustración 10-6 y su anexo**, lo cual ya se verifica, pero asegurando que **todos los puntos críticos** (como el apique 26, con IP = 67%, LL = 79%) **estén incluidos**.
- **Incluya una nota metodológica clara** en caso de que, por razones de claridad gráfica, se decida presentar un subconjunto de los datos, **siempre que los cálculos estadísticos y las conclusiones se basen en los 34 apiques.**

4. **Referencia inexistente en página 54:**
   Se cita la frase *"Para el Índice de Liquidez (IL) en Tabla 16"*, pero dicha tabla no se encuentra en el informe. Es necesario corregir o precisar la ubicación de la información referenciada.

→ **Respuesta:** Se hace el respectivo ajuste de la referencia

✓ ***Respuesta por Interventoría:*** *Se verifica la corrección efectuada y se confirma su aprobación.* ☑ "(Observación subsanada)"

5. **Referencia inexistente en página 57:**
   Se menciona que *"estas dos variables se encuentran correlacionadas tal y como se propone en la tabla 25"*; sin embargo, la tabla 25 no está incluida en el documento. Se requiere ajustar la redacción para evitar referencias a elementos no existentes.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

→ **Respuesta:** Se hace el respectivo ajuste de la referencia

✓ ***Respuesta por Interventoría:*** *Se verifica la corrección efectuada y se confirma su aprobación.* ☑ "(Observación subsanada)"

6. **Coordenadas geográficas y planas:**
   El informe no incluye un cuadro de **coordenadas geodésicas y planas (Magna–Sirgas, Origen Nacional)**, como sí fue implementado en el estudio de la Provincia de Sumapaz V3. Se solicita incluir dicho cuadro en el documento del Alto Magdalena.

	CONSORCIO VICGER 2021 Obra Vía CABRERA Tramo 1 INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA	CODIGO No:	0
		VERSIÓN:	V01
		FECHA:	septiembre-25
		PAGINA:	1 de 1

CUADRO DE COORDENADAS APIQUES CABRERATRAMO 1

APIQUE	ABSCISA	ORIENTACION	NORTE	ESTE	COTA	MATERIAL 1	PROFUNDIDAD 1	MATERIAL 2	PROFUNDIDAD 2	MATERIAL 3	PROFUNDIDAD 3	MATERIAL 4	PROFUNDIDAD 4
APIQUE 2	K12+270	BDI	924147,63	951529,76	2336,54	Granular grava arenoso de color café claro	0.00 m - 0.14 m	Limo de color café con gravas de 3" y 4"	0.14 m - 1.35 m				
APIQUE 3	K12+020	BVD	924259,63	951851,60	2329,93	Relleno de color café con presencia de gravas de 5"	0.00 m - 0.10 m	Limo arcilloso de color café rojizo	0.10 m - 1.50 m				
APIQUE 4	K11+770	BDI	924404,89	952038,30	2330,30	granular grava arenoso de color café	0.00 m - 0.30 m	granular grava arenoso de color café	0.30 m - 1.20 m	Limo de color café con presencia de grava fina	1.20 m - 1.50 m		
APIQUE 5	K11+520	BVD	924628,54	951985,40	2327,50	Limo arcilloso y gravas de 3" y 4"	0.00 m - 0.65 m	Limo arcilloso de color café	0.65 m - 1.50 m				
APIQUE 6	K11+270	BDI	924693,36	952140,00	2326,70	granular grava arenoso de	0.00 m - 0.17 m	Relleno de limos arcillosos y	0.17 m - 1.20 m				

✓ ***Respuesta por Interventoría:*** *Se verifica la corrección efectuada y se confirma su aprobación.* ☑ "(Observación subsanada)"

7. **Planos de localización de apiques:**
   No se anexan los **planos de localización** que consignen **abscisa, profundidad y coordenadas** de cada apique en los tramos viales, tal como se hizo en el estudio de la Provincia de Sumapaz. Se requiere incluirlos como anexo técnico.

✓ ***Respuesta por Interventoría:*** *Se realizó la revisión correspondiente y se solicita organizar el nombre del archivo de acuerdo con el formato implementado en la provincia de Sumapaz (por ejemplo, "CABRERA_T1_PP_29_K12+300 AL K12+660"), con el fin*

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

de facilitar la ubicación de los apiques dentro del grupo de planos y mantener la uniformidad con los demás paquetes revisados. ⚠️ "(Observación no subsanada)"

8. **Requisito administrativo – Memorial de responsabilidad profesional:**
   Se verificó que el documento no incluye el **Memorial de Responsabilidad Profesional** del **especialista en geotecnia**, exigido por el Contrato ICCU-140 de 2025. La ausencia de este anexo impide la aprobación formal del estudio. Se solicita adjuntar el memorial firmado y sellado por el **Ing. Everardo Pardo Guio** (o el especialista responsable).

✓ ***Respuesta por Interventoría:*** *Se verifica la corrección efectuada y se confirma su aprobación.* ☑ "(Observación subsanada)"

9. De igual manera, se reitera que mediante el **oficio 25C02_DTO_084 del 11 de septiembre de 2025**, esta Interventoría solicitó la **subsanación inmediata** de varios aspectos identificados durante la revisión, con el fin de garantizar la **integridad, claridad y coherencia técnica** de los entregables presentados. Dicha solicitud se fundamenta en las **buenas prácticas de interventoría geotécnica** y en el cumplimiento de las normas **INV E-101, E-148 y E-172**, relacionadas con la **documentación de calidad y acreditación del laboratorio de ensayos (Terratest S.A.S. – Laboratorio de Suelos, Rocas y Materiales)**.
   A continuación, se relacionan los puntos observados y pendientes de subsanar, de acuerdo con lo consignado en la siguiente tabla:

Tipo de Observación	Descripción	Acción Requerida	Estado de la Subsanación
Error en abscisa	El archivo del apique 18 registra una abscisa que no coincide con la reportada en los archivos de Excel.	Verificar la abscisa correcta y corregir el documento.	Falta Ajuste ⚠️ Ruta revisada: 2-GEOTECNIA Y PAVIMENTOS_ALTO MAGDALENA/3-ENSAYOS DE LABORATORIO/3-MUNICIPIO NILO/1-Registro Apiques/INFORME DE REGISTRO DE APIQUES-AP-18
Ausencia de fechas en	Los apiques 17, 18, 19 y 20 no tienen consignada la fecha de fin del ensayo	Corregir e incluir la fecha de ejecución en	Falta Ajuste ⚠️ Ruta revisada: 2-GEOTECNIA Y

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Tipo de Observación	Descripción	Acción Requerida	Estado de la Subsanación
ensayos de laboratorio	(que corresponde a la fecha de ejecución) en los siguientes ensayos: - Límites de Atterberg (INV E-125) - Humedad (INV E-122) - Contenido orgánico (INV E-121) - Material que pasa tamiz 75µm (INV E-214) - Granulometría (INV E-213)	todos los informes.	PAVIMENTOS_ALTO MAGDALENA/3-ENSAYOS DE LABORATORIO/3-MUNICIPIO NILO/2-Resultados Ensayos de Caracterización *APIQUE N17 INF 1174 PROY 1791 *APIQUE N18 INF 1175 PROY 1791 (Presenta error en la abscisa la cual debe ser K4+360) *APIQUE N19 INF 1176 PROY 1791 *APIQUE N20 INF 1177 PROY 1791
Ausencia de soportes de ensayos	Solo se encuentran resultados para 11 apiques en los ensayos de Proctor (INV E-142) y CBR inalterado (INV E-148) (1, 3, 6, 8, 11, 13, 16, 21, 26, 28, 33).	Verificar si los ensayos se realizaron en los apiques faltantes y anexar los informes o justificar su ausencia.	Debido a que no se presentan datos en las tablas de 1-Anexos Informe, dentro del Análisis Apiques Nilo. Se entiende que no fueron realizados, se da como subsanada la observación. ☑
Falta de ubicación geográfica en PDC	Ningún archivo del ensayo PDC (INV E-172) incluye la abscisa ni las coordenadas del apique, ni la firma del profesional.	Incluir la abscisa, coordenadas y firma de la persona encargada en cada informe de PDC.	Falta Ajuste ⚠️ Ruta revisada: 2-GEOTECNIA Y PAVIMENTOS_ALTO MAGDALENA/3-ENSAYOS DE LABORATORIO/3-MUNICIPIO NILO/2-Resultados Ensayos de Caracterización/RESULTADOS PDC NILO

La calidad técnica de un estudio geotécnico depende no solo de la realización de los ensayos, sino también de la **integridad, trazabilidad y presentación clara de la información.** Las inconsistencias identificadas en los entregables de **Nilo** comprometen la confiabilidad del estudio.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

En consecuencia, se solicita al contratista subsanar las observaciones anteriores dentro de un plazo máximo de cinco (5) días hábiles, presentando un informe técnico de respuesta con las correcciones efectuadas, los soportes documentales actualizados y las justificaciones correspondientes.

Atentamente,

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: DPAV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co;
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: 12

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 13 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Carlos Andrés Ballestas
Director de obra
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ OBSERVACIÓN ▫ GEOTECNIA - GT

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_197_198_199: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0219-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA ALTO MAGDALENA. - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.CONSORCIO VICGER 2021.

Respetuoso saludo,

De acuerdo con los plazos establecidos en el cronograma contractual para la entrega de los productos de la Fase de Estudios y Diseños, y en atención al oficio **CVG–ICCU–OF-0241-2025 del 6 de noviembre de 2025**, mediante el cual el contratista remitió el documento titulado *"Estudio de Geotecnia y Geología para Diseño de Pavimentos – Provincia Alto Magdalena V4"*, esta Interventoría realizó la revisión técnica del componente geotécnico correspondiente, con base en los archivos cargados en el siguiente enlace: https://drive.google.com/drive/folders/106XTOPA4k9YrHtwax2nW5UXiGW1KOdMh?usp=drive_link

Como se observa en la **Imagen 1** adjunta, se reitera que los **entregables geotécnicos** asociados a este tramo presentan estado **INCUMPLE**, con un **avance reportado del 3,8%**, lo cual evidencia un retraso significativo frente al 100% programado contractualmente para esta etapa.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

COMPONENTE DE GEOTECNIA				
		CUMPLE	NO CUMPLE	
		Progreso	Progreso	Observaciones
	GEOTECNIA	3.8%	0.3%	
1	~~Plan de Campo~~	☑	☐	
2	~~Metodología de trabajo~~	☑	☐	
3	~~Cronograma de trabajo~~	☑	☐	
4	~~Objetivo y alcance~~	☑	☐	
5	~~Trabajo de Campo/Registro Perforación~~	☑	☐	
6	~~Trabajo de Campo/Registro Fotográfico~~	☑	☐	
7	~~Trabajo de Campo/Esquema Perforación Local (plano de localización)~~	☑	☐	Se deben realizar ajustes de forma en los dos anexos que no cuentan con la descripción correspondiente.
8	~~Características del Subsuelo/Registro Ensayos laboratorio~~	☑	☐	Se debe completar la información faltante en el anexo correspondiente al laboratorio PDC (INV E-172:2013) y verificar la inclusión de su firma digital.
9	~~Perfil Estratigráfico~~	☑	☐	
10	Análisis Geotécnico	☐	☑	Se deben realizar los ajustes a las tablas conforme a la información consignada en los anexos.
11	~~Condiciones Especiales del Subsuelo~~	☑	☐	
12	~~Memorial de Responsabilidad Especialista~~	☑	☐	
	RESULTADO	**INCUMPLE**		

MUNICIPIO	Peso (%)	PROVINCIA
NARIÑO	4.2%	ALTO MAGDALENA

El informe presenta contenido técnicamente válido y útil para el **diseño de pavimentos del municipio de Nariño**, por lo cual **podría ser aprobado desde el punto de vista geotécnico**, siempre que se realicen los siguientes ajustes y complementos:

1. Sería impropio denominar el documento **"ESTUDIO_GEOTECNIA_GEOLOGIA_DISEÑO_PAVIMENTOS_ALTOMAGDALENA_V2"** como versión V2, dado que esta fue entregada para revisión el 9 de octubre. El documento remitido con el presente oficio correspondería a la **versión 3 (V3)**, a la cual también se deben realizar algunos ajustes que se detallan a continuación. Se recomienda mantener la secuencia cronológica de versiones (V1, V2, V3, etc.) para asegurar la trazabilidad y coherencia documental del proceso de revisión.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

→ **Respuesta:** Se ajusta la versión del documento en la presente entrega.

✓ ***Respuesta por Interventoría:*** *Se verifica la corrección efectuada y se confirma su aprobación. Asimismo, se efectuó la verificación en la versión 4 del documento dentro de la presente revisión.* ☑ "(Observación subsanada)"

2. **Capítulo 9. Trabajos de Campo (pág. 39):**
En el texto se cita la frase *"El cual debe fue aprobado por la interventoría o supervisión"*, la cual resulta confusa, dado que el documento aún se encuentra en revisión y pendiente de aprobación. Se solicita ajustar la redacción para reflejar con precisión que el documento aún se encuentra en proceso de revisión y pendiente de aprobación.

→ **Respuesta:** El párrafo expresa lo siguiente:
"La metodología para establecer los estudios de campo, como el tipo y número de exploraciones, el número y tipo de muestras para laboratorio, el número, tipo y profundidad de los sondeos, el número y tipo de caracterizaciones de suelos en laboratorio, etc.; respondió a un PLAN DE EXPLORACIÓN DE CAMPO Y DE ANÁLISIS DE LABORATORIO, propuesto y justificado técnicamente por el contratista, de acuerdo a la situación técnica y de complejidad del sector; requisito INDISPENSABLE para el desarrollo de éste capítulo, El cual fue aprobado por la interventoría o supervisión."
La frase "El cual fue aprobado por la interventoría o supervisión" hace referencia al PLAN DE EXPLORACIÓN DE CAMPO Y DE ANÁLISIS DE LABORATORIO el cual fue revisado y aprobado previamente a la ejecución de los apiques por la interventoría.

✓ ***Respuesta por Interventoría:*** *Se verifica la corrección efectuada y se confirma su aprobación.* ☑ "(Observación subsanada)"

3. **Tabla 10-11. Análisis de Subrasante de Nariño (pág. 78):**
En esta tabla, consignada en la pág. 78, se reportan **16 apiques**, los cuales no corresponden a los **27 apiques** registrados en la **Tabla 10-10. Resultados de Ensayos de Laboratorio de Nariño**. Se solicita aclarar o reorganizar la información de manera que se incluyan la totalidad de los apiques ejecutados en el tramo, garantizando **coherencia y correspondencia** entre los resultados de campo y los análisis desarrollados. Esta observación aplica igualmente para la **Tabla 10-14. Análisis de CBR de Nariño** de la pág. 84.

→ **Respuesta:** Para el análisis de la subrasante se toman los resultados reportados para las capas inferiores sobre las cuales se apoyará la estructura proyectada según las

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

alternativas de diseño, dada la metodología de exploración donde se tienen ensayos de caracterización de la capa superior cada 500 m y de la capa inferior cada 500 m alternadamente con excepciones en algunos casos según las condiciones en campo, por ello se procede a realizar el análisis de subrasante con la información de los ensayos a la capa inferior ya que se prevé que la superior va a ser parte de la capa a tratar o de la capa granular remanente de la estructura planteada.

Para el análisis de CBR se hace uso de los resultados de los ensayos de CBR a nivel de subrasante, se toman los apiques ejecutados sobre este sector, en los cuales fue posible la recuperación de muestras inalteradas que a su vez se utilizaron para la determinación del CBR acorde a los procedimientos técnicos establecidos en la norma de ensayo INVE 148-13 y cuyos resultados se encuentran adjuntos en el Anexo "Análisis Apiques Nariño". En la tabla correspondiente se presenta el listado de los CBR utilizados para la determinación del valor representativo anteriormente mencionado, adicionalmente se tienen en cuenta los resultados del ensayo de PDC para el análisis y se toma el valor más crítico cuando se tienen los dos ensayos en la misma capa.

Respuesta por Interventoría: ***"****La justificación presentada por el contratista no sustenta técnicamente la exclusión de 11 de los 27 apiques ejecutados en el tramo de Nariño en los análisis intermedios (Tablas 10-11 y 10-14), ni en las ilustraciones correspondientes (10-13 a 10-20)."* ⚠ "(Observación no subsanada)"

A continuación, se detallan los argumentos técnicos que respaldan esta afirmación:

3.1. Los 27 apiques tienen datos completos de la capa inferior
La **Tabla 10-10 (p. 76)** incluye **resultados completos de laboratorio para los 27 apiques**, con información de:

- Profundidad de la capa inferior (0.20–1.50 m),
- Clasificación USCS y AASHTO,
- Granulometría,
- Límites de Atterberg (LL, LP, IP),
- Humedad natural,
- Índice de liquidez,
- **Y en su caso, valores de CBR.**

Esto demuestra que **no existe una limitación técnica ni de campo que justifique excluir 11 apiques del análisis de subrasante.**

3.2. La sectorización final SÍ utiliza los 27 apiques
Las Tablas 11-1, 11-2 y 11-3 (págs. 114–116) confirman que:

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

- Todos los 27 apiques fueron incluidos en la etapa de sectorización, con sus respectivos valores de:
  - CBR,
  - Índice de Plasticidad,
  - Clasificación AASHTO,
  - Espesor de granular remanente,
  - Potencial de expansión.

"Esto invalida la afirmación implícita del contratista de que solo 16 apiques representan la subrasante del tramo".

3.3. La exclusión selectiva distorsiona los parámetros estadísticos

Las ilustraciones 10-13 a 10-20 reportan **valores mínimos, máximos y promedios** calculados únicamente con 16 apiques, lo cual **no refleja la verdadera variabilidad geotécnica del tramo.**

Por ejemplo:

- El apique 27 tiene IP = 1% y LL = 28% → suelo de baja plasticidad.
- El apique 1 tiene IP = 18% y LL = 39%.
- Ambos fueron excluidos del análisis gráfico, a pesar de estar presentes en la Tabla 10-10 y en la sectorización final.

" ⚠️ Esta omisión subestima la heterogeneidad del tramo y puede inducir a errores en la definición de zonas homogéneas."

3.4. No se documentan las "excepciones en campo" mencionadas

El contratista menciona que la metodología alternaba entre capa superior e inferior cada 500 m, con "excepciones en campo". Sin embargo:

- **No se especifica cuáles apiques corresponden a dichas excepciones.**
- **No se justifica por qué los apiques excluidos del análisis intermedio sí fueron considerados válidos en la sectorización final.**

" 📌 En estudios de geotecnia vial, toda exclusión debe estar documentada, justificada y trazable. De lo contrario, se compromete la integridad del análisis."

Conclusión: La selección de solo 16 de los 27 apiques para los análisis intermedios carece de sustento técnico, contradice la práctica aceptada en ingeniería geotécnica y genera una representación sesgada del comportamiento de la subrasante. El hecho de que la sectorización final sí incluya los 27 apiques confirma que todos los puntos son válidos y representativos, por lo que deben utilizarse en su totalidad en todas las etapas

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

del informe. Por lo anterior, se solicita realizar los ajustes pertinentes para garantizar la integridad y coherencia del estudio. ⚠️

4. **Inconsistencias en ilustraciones de resultados (págs. 79–85):**
   En la **Ilustración 10-13. Variación del Límite Líquido – Nariño**, se reportan 16 apiques, en tanto que la Tabla 10-10 registra 27. Se solicita unificar la información. Esta observación aplica igualmente a las siguientes ilustraciones, teniendo en cuenta que en el análisis de los datos hacen referencia a valores mínimos, máximos y promedios y si no se contemplan los valores de la totalidad de los apiques la información sería errónea y confusa, y de no ser así aclarar por qué se está considerando la información de esta manera:

   - Ilustración 10-14. Variación del Límite Plástico – Nariño.
   - Ilustración 10-15. Variación del Índice de Plasticidad – Nariño.
   - Ilustración 10-16. Variación de la Humedad Natural – Nariño.
   - Ilustración 10-17. Variación del Índice de Liquidez – Nariño.
   - Ilustración 10-19. Granulometría de la Subrasante – Nariño.
   - Ilustración 10-20. Variabilidad del CBR – Nariño.

→ **Respuesta:** Se realizan los ajustes correspondientes a las ilustraciones teniendo en cuenta lo enunciado en la respuesta anterior tanto en el análisis de subrasante como de CBR.

✓ ***Respuesta por Interventoría:***
"Agradecemos la aclaración proporcionada. No obstante, la respuesta del contratista es insuficiente, genérica y no aborda la inconsistencia técnica central: el uso de solo 16 de 27 apiques en las ilustraciones y análisis estadísticos, a pesar de que todos los apiques tienen datos completos y fueron utilizados en la sectorización final." ⚠️ "(Observación no subsanada)"

A continuación, se detallan los argumentos técnicos que respaldan esta afirmación:

4.1. Disponibilidad de datos completos para los 27 apiques
La **Tabla 10-10 (p. 76)** incluye **resultados completos de laboratorio para los 27 apiques ejecutados en Nariño**, con información de:

- Límite Líquido (LL)
- Límite Plástico (LP)
- Índice de Plasticidad (IP)

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

- Humedad Natural (Wn)
- Índice de Liquidez (IL)
- Granulometría
- Clasificación USCS y AASHTO

Esto **confirma que no hay limitación técnica** para incluir todos los apiques en las ilustraciones.

4.2. Las ilustraciones 10-13 a 10-20 solo incluyen 16 apiques

Las ilustraciones citadas (10-13 a 10-20) presentan gráficos y estadísticos (mín/máx/promedio) calculados únicamente con 16 apiques, específicamente: 2, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 19, 20, 22, 24, 26.

Esto excluye 11 apiques válidos:1, 3, 7, 9, 15, 17, 18, 21, 23, 25, 27.

4.3. La sectorización final SÍ incluye los 27 apiques

Las **Tablas 11-1, 11-2 y 11-3 (págs. 114–116)** demuestran que:

- Todos los 27 apiques fueron incluidos en la etapa de sectorización.
- Se reportan para cada uno: CBR, IP, % finos, clasificación AASHTO, espesor de granular, etc.

(“Nota técnica”) 📌 “Esto invalida cualquier justificación implícita de que los apiques excluidos no son representativos o carecen de datos.“

4.4. Impacto técnico de la exclusión selectiva

a) Sesgo estadístico

- Por ejemplo, la Ilustración 10-13 indica que el LL varía entre 28% y 75%, con un promedio de 40.6%.
- Sin embargo, si se incluyen todos los apiques, se encuentra que:
  - Apique 27: LL = 28% → incluido
  - Apique 4: LL = 75% → incluido
  - Pero apique 1: LL = 39%, apique 3: LL = 22%, apique 7: LL = 26%, etc., fueron excluidos, alterando el promedio real.

b) Subestimación de la heterogeneidad

- La exclusión de apiques como el **27** (suelo granular, IP = 1%) y el 1 (IP = 26%) **distorsiona la percepción de la variabilidad geotécnica del tramo.**
- Esto puede llevar a **sobreestimar la homogeneidad** y a **subdimensionar los espesores de tratamiento** en zonas críticas.

4.5. La justificación del contratista no es válida

El contratista repite la misma lógica usada en Nilo: *“Se usan solo las capas inferiores… con excepciones en campo…”*

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Pero:

- **No se documentan las "excepciones".**
- **No se explica por qué los apiques excluidos del análisis intermedio sí son válidos para la sectorización final.**
- **No se demuestra que los 11 apiques excluidos correspondan a capas superiores o a muestras no representativas.**

" ⚠️ En ausencia de justificación técnica documentada, la exclusión selectiva carece de rigor metodológico."

4.6. Respuesta Técnica a la Réplica del Contratista

"La respuesta del contratista no aborda de forma específica ni técnica la inconsistencia señalada en las ilustraciones 10-13 a 10-20. Decir que "se realizan ajustes" sin presentar ilustraciones corregidas ni justificar la exclusión de 11 apiques es insuficiente."

A continuación, los argumentos técnicos que respaldan la observación:

- **Los 27 apiques tienen datos completos de la capa inferior** (Tabla 10-10), por lo que **no hay razón técnica para excluir 11 de ellos** en el análisis gráfico.
- **La sectorización final (Tablas 11-1 a 11-3) sí incluye los 27 apiques**, lo que **confirma su validez** y representatividad.
- **Las ilustraciones 10-13 a 10-20 presentan estadísticos sesgados** (mín/máx/promedio) que **no reflejan la verdadera variabilidad del tramo.**
- **No se documentan las "excepciones en campo"** mencionadas, ni se explica por qué los apiques excluidos del análisis intermedio sí son considerados en la decisión final de diseño.

Conclusión Final: La exclusión arbitraria de 11 apiques en las ilustraciones 10-13 a 10-20 distorsiona los parámetros estadísticos del tramo, genera una aparente inconsistencia con la fase final de sectorización y compromete la trazabilidad del estudio geotécnico. Por lo anterior, se solicita al contratista que: ⚠️

- **Actualice todas las ilustraciones (10-13 a 10-20)** para incluir los **27 apiques.**
- **Recalcule y presente los valores estadísticos correctos** (mínimo, máximo, promedio, desviación estándar) con base en la totalidad de los datos.
- **Incluya una nota metodológica clara** si, por razones de claridad visual, se presentan subconjuntos —pero **sin afectar los cálculos ni las conclusiones técnicas.**

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

5. **Página 82. Referencia inexistente a la Tabla 16:**
   En esta sección se cita la frase *"Para el Índice de Liquidez (IL) en Tabla 16"*; sin embargo, dicha tabla no se encuentra incluida en el informe. Se solicita ajustar o precisar la referencia correspondiente, indicando la ubicación real de la información, con el fin de asegurar la **claridad, completitud y trazabilidad técnica** de los resultados presentados.

→ **Respuesta:** Se hace el respectivo ajuste de la referencia

✓ ***Respuesta por Interventoría:*** *Se verifica la corrección efectuada y se confirma su aprobación.* ☑ "(Observación subsanada)"

6. **Planos de localización de apiques:**
   En el grupo de anexos correspondientes a los planos de ubicación de apiques, se evidenció que los apiques 5, 6 y 7, contenidos en los archivos **PE_VIA NARIÑO-PE-03** y **PE_VIA NARIÑO-PE-04**, no cuentan con el cuadro de referencia que incluye los datos de cada apique. Se solicita organizar esta información para garantizar la claridad y uniformidad con respecto a los demás planos. Asimismo, se recomienda adoptar una nomenclatura de archivos similar a la implementada en la provincia de Sumapaz (por ejemplo, **"CABRERA_T1_PP_29_K12+300 AL K12+660"**), con el fin de facilitar la identificación y ubicación de los apiques dentro del conjunto de planos.

   Respuesta por Interventoría: *Se realizó la revisión correspondiente y no se encontró que se hubiera realizado la modificación, ruta revisada 2-GEOTECNIA Y PAVIMENTOS_ALTO MAGDALENA / 2-ANEXOS INFORME GEOTECNIA Y PAVIMENTOS / 3-Planos Ubicación Apiques en DWG y PDF / 2-Municipio Nariño / 2-PDF.* ⚠ "(Observación no subsanada)"

7. De igual manera, se reitera que mediante el **oficio 25C02_DTO_084 del 11 de septiembre de 2025**, esta Interventoría solicitó la **subsanación inmediata** de varios aspectos identificados durante la revisión, con el fin de garantizar la **integridad, claridad y coherencia técnica** de los entregables presentados. Dicha solicitud se fundamenta en las **buenas prácticas de interventoría geotécnica** y en el cumplimiento de las normas **INV E-101, E-148 y E-172**, relacionadas con la **documentación de calidad y acreditación del laboratorio de ensayos (Terratest S.A.S. – Laboratorio de Suelos, Rocas y Materiales)**.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

A continuación, se relacionan los puntos observados y pendientes de subsanar, de acuerdo con lo consignado en la siguiente tabla:

Tipo de Observación	Descripción	Acción Requerida	Estado de la Subsanación
Ausencia de soportes de PDC	No se encuentran los informes del ensayo PDC para los apiques 13, 14, 15, 16, 20, 26 y 27.	Verificar si los ensayos se realizaron y anexar los soportes faltantes o justificar su ausencia.	Debido a que no se presentan datos en las tablas de 1-Anexos Informe, dentro del Análisis Apiques Nariño. Se entiende que no fueron realizados, se da como subsanada la observación. ☑
Ausencia de soportes de PDC	Se encuentra el soporte del apique 23 K6+000, pero la información no está consignada en la tabla 1-Anexos Informe, dentro del Análisis Apiques Nariño	Verificar si hace falta incluirla y anexar la información en la tabla o justificar su ausencia.	Nueva Novedad, ⚠
Falta de ubicación geográfica en PDC	Ningún archivo del ensayo PDC (INV E-172) incluye la abscisa ni las coordenadas del apique, ni la firma del profesional.	Incluir la abscisa, coordenadas y firma en cada informe de PDC.	Falta Ajuste ⚠ Ruta revisada: 2-GEOTECNIA Y PAVIMENTOS_ALTO MAGDALENA/3-ENSAYOS DE LABORATORIO/2-MUNICIPIO NARIÑO/2-Resultados Ensayos de Caracterización/RESULTADOS PDC NARIÑO
Ausencia de soportes de ensayos	Solo se encuentran resultados para 12 apiques en los ensayos de Proctor (INV E-142) y CBR inalterado (INV E-148) (1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 25).	Verificar si los ensayos se realizaron en los apiques faltantes y anexar los informes o justificar su ausencia.	Debido a que no se presentan datos en las tablas de 1-Anexos Informe, dentro del Análisis Apiques Nilo. Se entiende que no fueron realizados, se da como subsanada la observación. ☑

Las observaciones señaladas como *"Falta Ajuste"* deberán ser subsanadas dentro del plazo establecido en el presente oficio.

El cumplimiento de estas acciones permitirá consolidar un documento técnicamente coherente y verificable conforme a la normativa aplicable.

La calidad técnica de un estudio geotécnico depende no solo de la realización de los ensayos, sino también de la **integridad, trazabilidad y presentación clara de la**

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

información. Las inconsistencias identificadas en los entregables de **Nariño** comprometen la confiabilidad del estudio.

Por lo tanto, se solicita al contratista subsanar las observaciones anteriores dentro de un plazo máximo de cinco (5) días hábiles, presentando un informe técnico de respuesta con las correcciones realizadas, los soportes documentales actualizados y las justificaciones correspondientes, garantizando la coherencia y trazabilidad del estudio.

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: DPAV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co;
Folios: 11

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, viernes, 14 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ APROBACIÓN ▫ SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA - SIG

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: APROBACIÓN FINAL al Entregable SIG del municipio de VIOTÁ

Cordial saludo.

Por medio del presente oficio, y en cumplimiento de nuestras funciones de seguimiento técnico y verificación contractual, damos respuesta a la remisión documental que ustedes allegaron a esta Interventoría el pasado 12 de noviembre de 2025, radicada bajo el oficio CVG-ICCU-0F-0248-2025, la cual contenía las entregas contractuales de los municipios de la Provincia de Tequendama (El colegio, Viotá, Anapoima y Anolaima).

Tras la revisión exhaustiva de la documentación subsanada y ajustada correspondiente al Sistema de Información Geográfica (SIG) - Primera Fase del municipio de Viotá, la Interventoría procede a otorgar la **APROBACIÓN FINAL** a dicho entregable.

Se certifica que la información, los shapefile y los soportes técnicos presentados para el municipio de Viotá cumplen a cabalidad con cada uno de los requerimientos contractuales establecidos en el Contrato ICCU-140 de 2025, y se encuentran debidamente alineados con los lineamientos técnicos y la resolución vigente aplicable al objeto contractual.

Agradecemos su atención y solicitamos dar continuidad al desarrollo de las fases contractuales subsiguientes.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO

Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: CAPB
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 13 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Carlos Andrés Ballestas
Director de obra
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ OBSERVACIÓN ▫ GEOTECNIA - GT

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_197_198_199: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0219-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA ALTO MAGDALENA. - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.CONSORCIO VICGER 2021.

Respetuoso saludo,

De acuerdo con los plazos establecidos en el cronograma contractual para la entrega de los productos de la Fase de Estudios y Diseños, y en atención al oficio **CVG–ICCU–OF-0241-2025 del 6 de noviembre de 2025**, mediante el cual el contratista remitió el documento titulado *"Estudio de Geotecnia y Geología para Diseño de Pavimentos – Provincia Alto Magdalena V4"*, esta Interventoría realizó la revisión técnica del componente geotécnico correspondiente, con base en los archivos cargados en el siguiente enlace: https://drive.google.com/drive/folders/106XTOPA4k9YrHtwax2nW5UXiGW1KOdMh?usp=drive_link

Como se observa en la **Imagen 1** adjunta, se reitera que los **entregables geotécnicos** asociados a este tramo presentan estado **INCUMPLE**, con un **avance reportado del 15,4%**, lo cual evidencia un retraso significativo frente al 100% programado contractualmente para esta etapa.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

COMPONENTE DE GEOTECNIA				
		CUMPLE	NO CUMPLE	
		Progreso	Progreso	Observaciones
	GEOTECNIA	15.4%	1.4%	
1	~~Plan de Campo~~	☑	☐	
2	~~Metodología de trabajo~~	☑	☐	
3	~~Cronograma de trabajo~~	☑	☐	
4	~~Objetivo y alcance~~	☑	☐	
5	~~Trabajo de Campo/Registro Perforación~~	☑	☐	
6	~~Trabajo de Campo/Registro Fotográfico~~	☑	☐	
7	~~Trabajo de Campo/Esquema Perforación Local (plano de localización)~~	☑	☐	Se deben realizar ajustes de forma en un anexo que no cuentan con la descripción correspondiente.
8	~~Características del Subsuelo/Registro Ensayos laboratorio~~	☑	☐	Se debe completar la información faltante en el anexo correspondiente al laboratorio PDC (INV E-172:2013), verificar la inclusión de su firma digital y agrupar los archivos de cada apique, con el fin de avalar las actividades mediante la carta de presentación que se adjunta en los demás tramos.
9	~~Perfil Estratigráfico~~	☑	☐	
10	Análisis Geotécnico	☐	☑	Se deben realizar los ajustes a las tablas conforme a la información consignada en los anexos.
11	~~Condiciones Especiales del Subsuelo~~	☑	☐	
12	~~Memorial de Responsabilidad Especialista~~	☑	☐	
	RESULTADO	**INCUMPLE**		

MUNICIPIO	Peso (%)	PROVINCIA
JERUSALEN	16.8%	ALTO MAGDALENA

El informe presenta contenido técnicamente válido y útil para el **diseño de pavimentos del municipio de Jerusalén**, por lo cual **podría ser aprobado desde el punto de vista geotécnico**, siempre que se realicen los siguientes ajustes y complementos:

1. Sería impropio denominar el documento **"ESTUDIO_GEOTECNIA_GEOLOGIA_DISEÑO_PAVIMENTOS_ALTOMAGDALENA_V2"** como versión V2, dado que esta fue entregada para revisión el 9 de octubre. El documento remitido con el presente oficio correspondería a la **versión 3 (V3)**, a la cual también se deben realizar algunos ajustes que se detallan a continuación. Se

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

recomienda mantener la secuencia cronológica de versiones (V1, V2, V3, etc.) para asegurar la trazabilidad y coherencia documental del proceso de revisión.

→ **Respuesta:** Se ajusta la versión del documento en la presente entrega.

✓ ***Respuesta por Interventoría:*** *Se verifica la corrección efectuada y se confirma su aprobación. Asimismo, se efectuó la verificación en la versión 4 del documento dentro de la presente revisión.* ☑ "(Observación subsanada)"

2. **Capítulo 9. Trabajos de Campo (pág. 39):**
En el texto se cita la frase *"El cual debe fue aprobado por la interventoría o supervisión"*, la cual resulta confusa, dado que el documento aún se encuentra en revisión y pendiente de aprobación. Se solicita ajustar la redacción para reflejar la situación real del informe.

→ **Respuesta:** El párrafo expresa lo siguiente:
"La metodología para establecer los estudios de campo, como el tipo y número de exploraciones, el número y tipo de muestras para laboratorio, el número, tipo y profundidad de los sondeos, el número y tipo de caracterizaciones de suelos en laboratorio, etc.; respondió a un PLAN DE EXPLORACIÓN DE CAMPO Y DE ANÁLISIS DE LABORATORIO, propuesto y justificado técnicamente por el contratista, de acuerdo a la situación técnica y de complejidad del sector; requisito INDISPENSABLE para el desarrollo de éste capítulo, El cual fue aprobado por la interventoría o supervisión."

La frase "El cual fue aprobado por la interventoría o supervisión" hace referencia al PLAN DE EXPLORACIÓN DE CAMPO Y DE ANÁLISIS DE LABORATORIO el cual fue revisado y aprobado previamente a la ejecución de los apiques por la interventoría.

✓ ***Respuesta por Interventoría:*** *Se verifica la corrección efectuada y se confirma su aprobación.* ☑ "(Observación subsanada)"

3. **Tabla 10-20. Análisis de Subrasante de Jerusalén (Págs. 96-97):**
En esta tabla, ubicada en la página 83, se registran **69 apiques**, los cuales no corresponden a los **98 apiques** consignados en la **Tabla 10-19. Resultados de Ensayos de Laboratorio de Jerusalén**. Se solicita aclarar o reorganizar la información de manera que se incluyan la totalidad de los apiques ejecutados en el tramo, garantizando la **consistencia y trazabilidad** entre los resultados obtenidos en campo

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

y los análisis presentados. Esta observación aplica igualmente para la **Tabla 10-23. Análisis de CBR de Jerusalén (Págs. 103-104)**

→ **Respuesta:** Para el análisis de la subrasante se toman los resultados reportados para las capas inferiores sobre las cuales se apoyará la estructura proyectada según las alternativas de diseño, dada la metodología de exploración donde se tienen ensayos de caracterización de la capa superior cada 500 m y de la capa inferior cada 500 m alternadamente con excepciones en algunos casos según las condiciones en campo, por ello se procede a realizar el análisis de subrasante con la información de los ensayos a la capa inferior ya que se prevé que la superior va a ser parte de la capa a tratar o de la capa granular remanente de la estructura planteada.

Para el análisis de CBR se hace uso de los resultados de los ensayos de CBR a nivel de subrasante, se toman los apiques ejecutados sobre este sector, en los cuales fue posible la recuperación de muestras inalteradas que a su vez se utilizaron para la determinación del CBR acorde a los procedimientos técnicos establecidos en la norma de ensayo INVE 148-13 y cuyos resultados se encuentran adjuntos en el Anexo "Análisis Apiques Nariño". En la tabla correspondiente se presenta el listado de los CBR utilizados para la determinación del valor representativo anteriormente mencionado, adicionalmente se tienen en cuenta los resultados del ensayo de PDC para el análisis y se toma el valor más crítico cuando se tienen los dos ensayos en la misma capa.

✓ ***Respuesta por Interventoría:*** *La justificación presentada por el contratista no es suficiente ni coherente con los datos reales del estudio. Aunque menciona que se utilizan solo las capas inferiores para el análisis de subrasante, esta afirmación no se sostiene plenamente al contrastarla con la evidencia del informe.* ⚠ "(Observación no subsanada)"

A continuación, se detallan los argumentos técnicos que respaldan esta conclusión:

3.1. Número de apiques ejecutados vs. analizados

- **Total de apiques ejecutados: 98** (registrados en la Tabla 10-19, pág. 91).
- **Apiques con muestreo principal en capa superficial (0.00–0.25 m): 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 61, 63, 65, 67, 68, 69, 71, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 81, 83, 85, 87, 89, 91, 93, 95, 98 → 35 apiques**
- **Apiques con muestreo principal en capa inferior (>0.20 m):** Los 63 restantes, diseñados para caracterizar directamente la subrasante.
- Apiques incluidos en el análisis de subrasante (Tabla 10-20) y CBR (Tabla 10-23):

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

69 apiques: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 64, 66, 69, 70, 72, 76, 80, 81, 82, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 96, 97

Observación clave: El análisis intermedio incluye 6 apiques catalogados como "superficiales" (69, 81, 85, 87, 89, 93), cuyos datos de laboratorio (LL, LP, IP, CBR) provienen exclusivamente de la capa superficial (0.00–0.25 m). Estos puntos no disponen de ensayos completos en la capa inferior (>0.20 m), lo cual contradice la metodología declarada de usar solo las capas inferiores para el análisis de subrasante.

3.2. ¿Tienen los 98 apiques datos válidos de subrasante (capa inferior)?
No todos los 98 apiques tienen datos válidos de subrasante. Solo 69 apiques presentan:

- Muestra inalterada desde profundidad (>0.20 m),
- Ensayos completos de laboratorio (granulometría, LL, LP, IP, Wn),
- Valor de CBR reportado en el anexo "Jerusalén CBR".

Conclusión técnica: La afirmación del contratista de que "se usan solo las capas inferiores" no es del todo precisa. En realidad, se usan los apiques con muestras inalteradas y ensayos completos, independientemente de si provienen de la capa superficial o inferior.
Esto es técnicamente válido, pero debe aclararse en el texto del informe.

3.3. ¿Se usaron los 98 apiques en la sectorización final?
Sí. Todos los 98 apiques están incluidos en las Tablas 11-7, 11-8 y 11-9 (págs. 119–125).

- Todos tienen:
  - CBR,
  - IP,
  - Clasificación AASHTO,
  - Espesor de granular remanente,
  - Asignación a un sector (1 a 15).

Esto confirma que:

- La exclusión de 29 apiques en el análisis intermedio fue solo estadística/gráfica,
- No afectó la decisión final de diseño,
- Pero genera aparente inconsistencia si no se explica.

Conclusión: *"El análisis es técnicamente aceptable, pero metodológicamente deficiente en su presentación."*

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

- **El criterio de selección real es la disponibilidad de ensayos completos**, no la profundidad de muestreo.
- **La exclusión de 29 apiques del análisis intermedio es justificable**, ya que no tienen datos de laboratorio en subrasante.
- **Sin embargo, el informe no documenta este criterio**, lo que genera confusión e inconsistencia aparente.
- **La sectorización final sí utiliza todos los apiques**, lo cual demuestra que **no se omite información crítica.**

⚠️ Por lo anterior, se solicita realizar los ajustes pertinentes para garantizar la integridad y coherencia del estudio como:

⚠️ Corregir la redacción del informe para reemplazar: "Se usan solo las capas inferiores" Por ejemplo: *"Se usan solo los apiques con muestras inalteradas y ensayos completos de laboratorio (granulometría, límites de Atterberg, CBR), independientemente de la profundidad de muestreo."*

⚠️ Aclarar en las ilustraciones que los estadísticos se basan en los 69 apiques con datos completos, y que la sectorización final considera los 98 apiques.

⚠️ Indicar para cada apique la justificación de inclusión/exclusión.

4. **Inconsistencias en ilustraciones de resultados (págs. 98-105):**
   En la **Ilustración 19. Variación Límite Líquido Jerusalén**, ubicada en la página 85, se evidencian **69 apiques**, mientras que en la **Tabla 10-19** se registran **98 apiques**. Además, se observa que el **consecutivo numérico de la ilustración no concuerda con el orden del informe**. Se solicita ajustar o reorganizar la información para que la totalidad de los apiques realizados en el tramo estén representados, garantizando **claridad, coherencia y correspondencia técnica** entre los datos de campo y los resultados graficados.
   Esta observación aplica igualmente para las siguientes ilustraciones, teniendo en cuenta que en el análisis de los datos hacen referencia a valores mínimos, máximos y promedios y si no se contemplan los valores de la totalidad de los apiques la información sería errónea y confusa, y de no ser así aclarar por qué se está considerando la información de esta manera:

   - Ilustración 10-25. Variación del Límite Plástico – Jerusalén.
   - Ilustración 10-26. Variación del Índice de Plasticidad – Jerusalén.
   - Ilustración 10-27. Variación de la Humedad Natural – Jerusalén.
   - Ilustración 10-28. Variación del Índice de Liquidez – Jerusalén.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

- Ilustración 10-29. Clasificación de los materiales de subrasante según su plasticidad Jerusalén. En esta la tabla no coincide con el anexo al que hace referencia (Documento Anexo: Carta de Plasticidad de Casagrande Jerusalén.)
- Ilustración 10-30. Granulometría de la Subrasante – Jerusalén.
- Ilustración 10-31. Variabilidad del CBR – Jerusalén.

→ **Respuesta:** Se realizan los ajustes correspondientes a las ilustraciones teniendo en cuenta lo enunciado en la respuesta anterior tanto en el análisis de subrasante como de CBR.

✓ ***Respuesta por Interventoría:*** *"Agradecemos la aclaración proporcionada. No obstante, la respuesta del contratista es insuficiente, genérica y no aborda la inconsistencia técnica central: el uso de solo 69 de 98 apiques en las ilustraciones y análisis estadísticos, a pesar de que todos los apiques tienen datos completos y fueron utilizados en la sectorización final."* ⚠ "(Observación no subsanada)"

Además, la justificación de "usar solo las capas inferiores" no se sostiene con los datos reales del estudio, como se demuestra a continuación.

4.1. Número de apiques con datos válidos de subrasante

- El estudio ejecutó 98 apiques en total.
- De ellos, solo 69 tienen muestras inalteradas desde la capa inferior (>0.20 m) con ensayos completos de laboratorio (granulometría, LL, LP, IP, CBR).
- Los otros 29 apiques fueron diseñados para caracterizar la capa superficial (0.00–0.25 m), muchos con datos completos, pero no representativos de la subrasante proyectada, ya que será removida o tratada.

Conclusión: El uso de 69 apiques en el análisis intermedio es técnicamente válido, siempre que se explique claramente.

4.2. Inconsistencia crítica: inclusión de apiques superficiales en el análisis de subrasante:

⚠ **Problema grave:** Para los apiques 69, 81, 85, 87,… estos puntos fueron incluidos en el análisis de subrasante, aunque sus datos provienen de la capa superficial, contradiciendo la afirmación de que "se usan solo las capas inferiores".

4.3. Falta de trazabilidad entre tablas, gráficos y anexos
Ilustración 10-29: Clasificación por plasticidad

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

- Según el anexo “Carta de Plasticidad de Casagrande Jerusalén.xls”, hay 66 puntos graficables (con LL e IP > 0).
- La Ilustración 10-29 sí coincide con este anexo → ☑ No hay discrepancia técnica.
  Sin embargo:
- No se aclara por qué solo 66 apiques se grafican, si todos los 98 tienen datos de LL/IP.
- Muchos suelos granulares (GC, GM, GW) no pueden graficarse porque IP = NP, pero deben documentarse como tales, no omitirse sin nota.
  Conclusión: *“El procedimiento del contratista es técnicamente aceptable en cuanto al número de apiques analizados (69), pero metodológicamente deficiente por falta de claridad, trazabilidad y coherencia interna.”*

⚠️ Por lo anterior, se solicita al contratista que:

- **Documente explícitamente:** *"Para el análisis intermedio (Tablas 10-20 y 10-23) se utilizaron únicamente los 69 apiques con muestras inalteradas recuperadas desde la capa inferior (>0.20 m) y ensayos completos de laboratorio. Algunos apiques catalogados como 'superficiales' se incluyeron cuando no fue posible acceder a la capa inferior o cuando dicha capa no proporcionó datos válidos."*
- **Justifique técnicamente** la inclusión de apiques como el **69, 81, 85, 87, 89, 93,** donde los datos provienen de la capa superficial.
- **Actualice todas las ilustraciones (10-25 a 10-31)** para incluir:
  - Una nota indicando que **solo se presentan los apiques con datos completos**,
  - Y que **la sectorización final considera los 98 apiques**.

5. **Referencia inexistente en página 101:**
   Se cita la frase *“Para el Índice de Liquidez (IL) en Tabla 16”*, pero dicha tabla no se encuentra en el informe. Es necesario corregir o precisar la ubicación de la información referenciada.

→ **Respuesta:** Se hace el respectivo ajuste de la referencia

✓ ***Respuesta por Interventoría:*** *Se verifica la corrección efectuada y se confirma su aprobación.* ☑ “(Observación subsanada)”

6. **Referencia inexistente en página 105:**
   Se menciona que *“estas dos variables se encuentran correlacionadas tal y como se propone en la tabla 25”*; sin embargo, la tabla 25 no está incluida en el documento. Se requiere ajustar la redacción para evitar referencias a elementos no existentes.

→ **Respuesta:** Se hace el respectivo ajuste de la referencia

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

✓ ***Respuesta por Interventoría:*** *Se realizó la revisión correspondiente y se confirma que el ajuste fue aprobado.* ☑

7. **Planos de localización de apiques:**
   Se solicita organizar el nombre del archivo de acuerdo con el formato implementado en la provincia de Sumapaz (por ejemplo, **"CABRERA_T1_PP_29_K12+300 AL K12+660"**), con el fin de facilitar la ubicación de los apiques dentro del grupo de planos y mantener la uniformidad con los demás paquetes revisados. Asimismo, se observó que dentro de los planos de ubicación de apiques no se encuentra el **apique 16**; por lo tanto, se debe realizar la inclusión del mismo en el archivo correspondiente.

✓ ***Respuesta por Interventoría:*** *Se realizó la revisión correspondiente y no se encontró que se hubiera realizado la modificación, ruta revisada 2-GEOTECNIA Y PAVIMENTOS_ALTO MAGDALENA / 2-ANEXOS INFORME GEOTECNIA Y PAVIMENTOS / 3-Planos Ubicación Apiques en DWG y PDF / 1-Municipio Jerusalén / 2-PDF.* ⚠ "(Observación no subsanada)"

8. De igual manera, se reitera que mediante el **oficio 25C02_DTO_084 del 11 de septiembre de 2025**, esta Interventoría solicitó la **subsanación inmediata** de varios aspectos identificados durante la revisión, con el fin de garantizar la **integridad, claridad y coherencia técnica** de los entregables presentados. Dicha solicitud se fundamenta en las **buenas prácticas de interventoría geotécnica** y en el cumplimiento de las normas **INV E-101, E-148 y E-172**, relacionadas con la **documentación de calidad y acreditación del laboratorio de ensayos (Terratest S.A.S. – Laboratorio de Suelos, Rocas y Materiales)**.
   A continuación, se relacionan los puntos observados y pendientes de subsanar, de acuerdo con lo consignado en la siguiente tabla:

Tipo de Observación	Descripción	Acción Requerida	Estado de la Subsanación
Nomenclatura inconsistente	En todos los archivos de registro fotográfico, el nombre del archivo no concuerda con el número del apique reportado	Establecer un formato estandarizado: JERUSALEN_AP[No]_FOTO.pdf.	Falta Ajuste ⚠ Ruta revisada: 2-GEOTECNIA Y PAVIMENTOS_ALTO MAGDALENA/2-ANEXOS INFORME GEOTECNIA Y PAVIMENTOS/4-Registro

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Tipo de Observación	Descripción	Acción Requerida	Estado de la Subsanación
	en el documento.		Fotográfico Apiques/1-Municipo Jerusalén
Ausencia de fecha de ejecución	Ningún archivo contiene la fecha en la que se realizó el muestreo.	Anexar la fecha de ejecución del apique en cada documento.	Falta Ajuste ⚠️ Ruta revisada: 2-GEOTECNIA Y PAVIMENTOS_ALTO MAGDALENA/3-ENSAYOS DE LABORATORIO/1-MUNICIPO JERUSALÉN/1-Registro Apiques
Falta de abscisa (Kx+xxx)	Los archivos de registro fotográfico solo incluyen coordenadas geográficas (MAGNA-SIRGAS) en su mayoría, a excepción de los apiques 13, 16 y 37, que sí incluyen la abscisa.	Incluir ambas referencias (abscisa y coordenadas) en todos los apiques para garantizar trazabilidad.	Falta Ajuste ⚠️ Ruta revisada: 2-GEOTECNIA Y PAVIMENTOS_ALTO MAGDALENA/2-ANEXOS INFORME GEOTECNIA Y PAVIMENTOS/4-Registro Fotográfico Apiques/1-Municipo Jerusalén
Falta de firma del responsable	Ningún archivo contiene la firma del técnico responsable.	Adicionar la firma digitalizada del responsable en cada documento.	Falta Ajuste ⚠️ Ruta revisada: 2-GEOTECNIA Y PAVIMENTOS_ALTO MAGDALENA/2-ANEXOS INFORME GEOTECNIA Y PAVIMENTOS/4-Registro Fotográfico Apiques/1-Municipio Jerusalén
Registro de apiques	Se reconoce como buena práctica que los perfiles de apique incluyan tanto la abscisa como las coordenadas geográficas. Solo falta agregar la firma del responsable.	Completar con la firma digitalizada.	Falta Ajuste ⚠️ Ruta revisada: 2-GEOTECNIA Y PAVIMENTOS_ALTO MAGDALENA/3-ENSAYOS DE LABORATORIO/1-MUNICIPO JERUSALÉN/1-Registro Apiques

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Tipo de Observación	Descripción	Acción Requerida	Estado de la Subsanación
Falta de ubicación geográfica en PDC	Ningún archivo del ensayo PDC (INV E-172) incluye la abscisa ni las coordenadas del apique, ni la firma del profesional.	Incluir la abscisa, coordenadas y firma digital del responsable de la actividad en cada informe de PDC.	Falta Ajuste ⚠️ Ruta revisada: 2-GEOTECNIA Y PAVIMENTOS_ALTO MAGDALENA/3-ENSAYOS DE LABORATORIO/1-MUNICIPIO JERUSALEN/2-Resultados Ensayos de Caracterización/Resultado PDC JERUSALEN

Las observaciones indicadas como 'Falta Ajuste' deberán ser subsanadas en el plazo establecido en el presente oficio.

Se solicita organizar el paquete de laboratorios correspondiente al tramo de **Jerusalén**, de manera similar a como se presenta en los tramos de **Nilo** y **Nariño**, donde los ensayos realizados a los apiques se agrupan bajo un mismo conjunto documental. Dichos ensayos incluyen:

- **Determinación del Límite Líquido de los Suelos / Límite Plástico e Índice de Plasticidad de Suelos** (INV E-125:2013, Método A / INV E-126:2013)
- **Determinación en el Laboratorio del Contenido de Agua (Humedad)** de muestras de suelo, roca y mezclas suelo-agregado (INV E-122:2013)
- **Determinación del Contenido Orgánico de un Suelo mediante Pérdida por Ignición**
- **Determinación de la Cantidad de Material que Pasa el Tamiz 75 µm (No. 200)** en los agregados pétreos mediante lavado (INV E-214:2013)
- **Análisis por Tamizado de los Agregados Gruesos y Finos** (INV E-213:2013)
- **Relaciones Humedad–Peso Unitario Seco en los Suelos (Ensayo Normal y Modificado de Compactación)** (INV E-142)
- **Relación de Soporte de Suelos en el Terreno (CBR Inalterado)** (INV E-148:2013)
- **Determinación del pH de los Suelos** (INV E-131:2013)
- **Registro Fotográfico de la Muestra**
- **Registro de Apiques del Subsuelo (perfil)**

Este conjunto debe estar encabezado por una **carta de referencia del Informe de Ensayos de Laboratorio**, en la cual se identifique el consecutivo del archivo (por ejemplo, *"1048-25 Apique N.º 1 Jerusalén"*), se indiquen las páginas que lo componen y se incluya la **firma digital** que avale la integridad y trazabilidad de la información asociada a cada apique.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

El cumplimiento de estas acciones permitirá consolidar un documento técnicamente coherente y verificable conforme a la normativa aplicable.

La calidad técnica de un estudio geotécnico depende no solo de la realización de los ensayos, sino también de la **integridad, trazabilidad y presentación clara de la información.** Las inconsistencias identificadas en los entregables de **Jerusalén** comprometen la confiabilidad del estudio.

Por lo tanto, se solicita al contratista subsanar las observaciones anteriores dentro de un plazo máximo de cinco (5) días hábiles, presentando un informe técnico de respuesta con las correcciones efectuadas, los soportes documentales actualizados y las justificaciones correspondientes, a fin de garantizar la coherencia, integridad y trazabilidad del estudio.

Atentamente,

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: DPAV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co;
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: 12

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, viernes, 14 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ APROBACIÓN ▫ SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA - SIG

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: APROBACIÓN FINAL al Entregable SIG del municipio de EL COLEGIO

Cordial saludo.

Por medio del presente oficio, y en cumplimiento de nuestras funciones de seguimiento técnico y verificación contractual, damos respuesta a la remisión documental que ustedes allegaron a esta Interventoría el pasado 12 de noviembre de 2025, radicada bajo el oficio CVG-ICCU-0F-0248-2025, la cual contenía las entregas contractuales de los municipios de la Provincia de Tequendama (El colegio, Viotá, Anapoima y Anolaima).

Tras la revisión exhaustiva de la documentación subsanada y ajustada correspondiente al Sistema de Información Geográfica (SIG) - Primera Fase del municipio de El colegio, la Interventoría procede a otorgar la **APROBACIÓN FINAL** a dicho entregable.

Se certifica que la información, los shapefile y los soportes técnicos presentados para el municipio de El colegio cumplen a cabalidad con cada uno de los requerimientos contractuales establecidos en el Contrato ICCU-140 de 2025, y se encuentran debidamente alineados con los lineamientos técnicos y la resolución vigente aplicable al objeto contractual.

Agradecemos su atención y solicitamos dar continuidad al desarrollo de las fases contractuales subsiguientes.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO

Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: CAPB
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 20 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Carlos Andrés Ballestas
Director de obra
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ OBSERVACIÓN ◘ PAVIMENTOS - PV

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0228-2025; Remisión Control de Resultados de Aceptación a la Capa de Material Estabilizado - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.CONSORCIO VICGER 2021.

Respetuoso saludo,

En cumplimiento de las funciones asignadas en el contrato y en el marco del seguimiento al desarrollo de la obra, se ha realizado un análisis técnico detallado del oficio **CVG–ICCU–OF–0228–2025** presentado por el Consorcio VICGER 2021 **el 29 de octubre 2025**. Este documento contiene la propuesta del contratista sobre el protocolo de control de aceptación para la capa de material estabilizado, cuya validación es fundamental para garantizar la calidad, durabilidad y funcionalidad de las intervenciones viales en las provincias de Sumapaz, Tequendama y Alto Magdalena. La evaluación se sustenta en los anexos técnicos contractuales, las normas del Instituto Nacional de Vías (INVIAS), especialmente el artículo 237-22, y las buenas prácticas en ingeniería de pavimentos, con el fin de verificar su pertinencia técnica, ajuste contractual y viabilidad operativa.

1. Introducción

Con base en los documentos contractuales disponibles en particular el **Anexo Técnico del Contrato de Obra ICCU-LP-031 de 2024 y el Anexo Técnico del Contrato de Interventoría ICCU-CM-050 de 2024** y en concordancia con las normas aplicables del

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Instituto Nacional de Vías (INVIAS), se realiza la presente evaluación técnica del oficio presentado por el Consorcio VICGER 2021, mediante el cual propone un protocolo de control de aceptación para la capa de material estabilizado.

El análisis se enfoca en verificar si lo propuesto es técnicamente válido, coherente con los pliegos contractuales y adecuado para garantizar la calidad, durabilidad y funcionalidad de la obra, conforme al objeto del contrato.

2. Marco Normativo y Contractual Aplicable

Los documentos que rigen este análisis son:

- **Anexo Técnico del Contrato de Obra (ICCU-LP-031 de 2024):**
  - Define explícitamente como actividad principal “la intervención de la rasante teniendo en cuenta el uso de estabilizantes no tradicionales”.
  - En el numeral 4.2.5.7, establece que se debe proponer un diseño de pavimento basado en materiales estabilizados, determinando tres opciones de estabilización, donde al menos dos no requieran recubrimiento superficial.
  - Se menciona que los tipos de estructuras deben adaptarse a los materiales disponibles y cumplir con las especificaciones del INVIAS, incluyendo el artículo 237-22 sobre estabilización de suelos con productos químicos no tradicionales.
  - El informe final debe incluir métodos de construcción, procesos constructivos, tolerancias en materiales, especificaciones particulares y fichas técnicas de los fabricantes.

- **Anexo Técnico del Contrato de Interventoría (ICCU-CM-050 de 2024):**
  - En el numeral 3.2.1, establece que la interventoría debe:
    - Verificar y aprobar los métodos de construcción, procesos constructivos y especificaciones particulares.
    - Recepcionar, verificar y aprobar los informes del contratista sobre características físicas, químicas y mecánicas del suelo.
    - Aprobar las alternativas de estabilización propuestas, asegurando que cumplan con normativas nacionales e internacionales.
    - Emitir conceptos técnicos sobre modificaciones o criterios de aceptación.
- En el numeral 3.2.2, exige el seguimiento riguroso de la ejecución, incluyendo controles de calidad, mediciones y ensayos de campo y laboratorio.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

- **Normatividad INVIAS vigente:**
  - INV E-631: Resistencia a compresión inconfinada en muestras compactadas.
  - INV E-632: Determinación de la resistencia conservada después de inmersión.
  - INV E-730: Selección al azar de sitios para toma de muestras.
  - Artículo 237-22: Especificaciones para estabilización de suelos con productos químicos no tradicionales.
  - ASTM E2583: Uso del deflector de peso ligero (LWD) para medición de deflexiones.

3. Evaluación Técnica del Oficio Propuesto (CVG–ICCU–OF–0228–2025)

A continuación, se analiza punto por punto la propuesta del contratista, validando su ajuste técnico y contractual:

3.1. Normatividad Aplicable (Artículo 237-22)

- **Propuesta del contratista:** Argumenta que el artículo 237-22 no aplica completamente porque no trabaja con subrasante natural ni suelos cohesivos, sino con materiales granulares remanentes o aportados.

- **Evaluación técnica: "Válido y justificado."**
  El artículo 237-22 está dirigido específicamente a la **estabilización de subrasantes con productos químicos**, principalmente en suelos cohesivos. En este caso, el proyecto consiste en la **mejora de la capacidad portante de la rasante existente mediante estabilización de materiales granulares**, lo cual entra más en el ámbito de la **subbase granular estabilizada**.

No obstante, aunque no aplique en su totalidad, **los principios básicos de durabilidad, resistencia a la compresión y conservación de resistencia tras inmersión sí son aplicables.** Por tanto, se recomienda **adaptar los criterios del artículo 237-22 a materiales granulares,** manteniendo los valores mínimos exigidos (1.0 MPa).

Conclusión: "*El argumento es válido"*, pero **no exime al contratista del cumplimiento de los requisitos de resistencia y durabilidad.** Se debe aplicar una interpretación técnica del artículo 237-22 acorde con el tipo de material.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

3.2. Resistencia Conservada (1.0 MPa / 10 kgf/cm²)

- **Propuesta del contratista:** Reconoce que se exige una resistencia mínima de **1.0 MPa (10 kgf/cm²)** tras inmersión, verificable mediante briquetas elaboradas *in situ* y ensayos INV E-631 y E-632.

- **Evaluación técnica: "Totalmente conforme."**
  Este valor es coherente con las recomendaciones del INVIAS para vías de bajo tránsito. La metodología de ensayo es correcta y permite evaluar la durabilidad del material estabilizado frente a la humedad.

Conclusión*: "Aprobado."* Este será el **criterio principal de aceptación.**

3.3. Caracterización del Suelo y Diseño de Mezcla

- **Propuesta del contratista:** Indica que ya entregó estudios geomecánicos de los materiales. No realizó caracterización química detallada debido a la naturaleza friccionante de los suelos (arenas y gravas) y falta de rubro presupuestal.

- **Evaluación técnica: "Parcialmente válido**."
  Es cierto que en suelos granulares la estabilización depende más de la **mecánica de partículas y compactación** que de reacciones químicas. Sin embargo, **si se utilizan aditivos químicos (como cemento, cal u otros estabilizantes)**, es fundamental conocer la composición química básica (contenido de materia orgánica, pH, carbonatos, etc.) para evitar incompatibilidades.

Además, el hecho de que no haya un rubro presupuestal **no libera al contratista de su obligación técnica** de garantizar la idoneidad del material, según lo exige el **numeral 4.2.5.4 del anexo técnico.**

Recomendación: Exigir, como mínimo, un **ensayo de contenido de materia orgánica (INV E-133)** y **pH del suelo (INV E-152)**, especialmente si se usan aditivos cementantes.

3.4. Espesor de la Capa Estabilizada (250–300 mm)

- **Propuesta del contratista:** Define espesores entre **250 mm y 300 mm**, con capas ≥100 mm si supera 300 mm, y ninguna capa <200 mm.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

- **Evaluación técnica: "Alineado con buenas prácticas."**
  Estos rangos son razonables para una capa estructural de subbase estabilizada. El límite inferior de 250 mm evita capas demasiado delgadas, mientras que el superior de 300 mm garantiza compactación uniforme.

Conclusión: "*Aprobado".* Debe mantenerse como **tolerancia de diseño.**

3.5. Compactación y Frecuencia de Ensayos

- **Propuesta del contratista:** Plantea un plan de muestreo de mínimo 5 ensayos por lote (300 ml), con al menos una prueba por hectómetro.

- **Evaluación técnica: "Técnicamente sólido."**
  La frecuencia propuesta es adecuada para un control estadístico confiable. Cumple con el principio de aleatoriedad exigido por la INV E-730 y permite detectar variaciones locales.

Conclusión: "*Aprobado".* Se recomienda documentar la ubicación exacta de cada muestra (georeferenciada) para trazabilidad.

3.6. Criterios de Aceptación del Espesor

- **Propuesta del contratista:**

- Espesor medio de la capa compactada *(em)* ≥ espesor de diseño (ed).
- Cada medición individual ≥90% de *ed*, permitiendo **una sola excepción ≥85% de** *ed.*

- **Evaluación técnica: "Excelente criterio de control."**

La metodología propuesta es consistente con los principios establecidos en la norma **AASHTO R 30**, *Standard Practice for Quality Assurance Procedures for Construction Projects*, la cual promueve un enfoque estadístico en el control de calidad de capas viales.

Aunque AASHTO R 30 no es una norma oficial colombiana, su metodología es reconocida internacionalmente como referencia técnica rigurosa para la aceptación de capas estructurales en pavimentos rurales y de bajo tránsito.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

En Colombia, este tipo de criterios se aplica progresivamente en proyectos de alta exigencia técnica, especialmente cuando se requiere un balance entre rigor técnico y viabilidad operativa.

Conclusión: "*Aprobado".* Debe ser parte oficial del protocolo de aceptación. En caso de detectarse más de una medición por debajo del 90%, o si la excepción está por debajo del 85%, el lote correspondiente no será aceptado y requerirá intervención correctiva.

3.7. Uso Opcional del LWD (ASTM E2583)

- **Propuesta del contratista:** Sugiere usar *el Light Weight Deflectometer* (LWD) como método complementario, siempre que se realice una validación experimental previa (calibración campo-laboratorio).

- **Evaluación técnica: "Altamente recomendable y moderno."**
  El LWD es una herramienta no destructiva que permite evaluar la **rigidez y uniformidad** del material compactado en tiempo real. Su uso es creciente en proyectos viales por su eficiencia.

La condición **de validación previa** es correcta y necesaria para correlacionar los valores de módulo dinámico con la resistencia a la compresión.

Conclusión: "*Aprobado como método complementario opcional",* siempre que se presente un plan de calibración antes de su implementación.

4. Recomendaciones Finales y Conclusión

Tras el análisis técnico y contractual, se concluye lo siguiente:

El protocolo propuesto por el Consorcio VICGER 2021 es técnicamente sólido, bien fundamentado y generalmente acorde con los pliegos contractuales y las normas del INVIAS. Sin embargo, se deben incorporar las siguientes observaciones para fortalecerlo:

1. **Exigir ensayos mínimos de caracterización química** (materia orgánica, pH) si se usan aditivos cementantes, incluso si los suelos son granulares.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

2. **Documentar formalmente el plan de calibración del LWD** antes de su uso, incluyendo tramo de prueba, procedimientos y criterios de correlación.
3. **Garantizar que todos los ensayos (campo y laboratorio) sean realizados por laboratorios acreditados** y que los resultados sean entregados en formato editable (según lo exige el anexo técnico).
4. **Incluir en el informe final la ficha técnica del estabilizante utilizado**, emitida por el fabricante, tal como lo exige el **numeral 4.2.5.7 del anexo técnico.**

5. Concepto Final

Concepto: APROBADO CON OBSERVACIONES.

Se recomienda **aprobar el protocolo de control de aceptación** presentado en el oficio **CVG–ICCU–OF–0228–2025**, con las condiciones técnicas adicionales señaladas en esta evaluación.
Este protocolo puede servir como base para la **verificación de la calidad de la capa de material estabilizado**, siempre que se mantenga el rigor en la ejecución, documentación y supervisión.

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: EROB
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: 7

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, viernes, 14 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ APROBACIÓN ▫ SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA - SIG

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: APROBACIÓN FINAL al Entregable SIG del municipio de ANAPOIMA

Cordial saludo.

Por medio del presente oficio, y en cumplimiento de nuestras funciones de seguimiento técnico y verificación contractual, damos respuesta a la remisión documental que ustedes allegaron a esta Interventoría el pasado 12 de noviembre de 2025, radicada bajo el oficio CVG-ICCU-0F-0248-2025, la cual contenía las entregas contractuales de los municipios de la Provincia de Tequendama (El colegio, Viotá, Anapoima y Anolaima).

Tras la revisión exhaustiva de la documentación subsanada y ajustada correspondiente al Sistema de Información Geográfica (SIG) - Primera Fase del municipio de Anapoima, la Interventoría procede a otorgar la **APROBACIÓN FINAL** a dicho entregable.

Se certifica que la información, los shapefile y los soportes técnicos presentados para el municipio de Anapoima cumplen a cabalidad con cada uno de los requerimientos contractuales establecidos en el Contrato ICCU-140 de 2025, y se encuentran debidamente alineados con los lineamientos técnicos y la resolución vigente aplicable al objeto contractual.

Agradecemos su atención y solicitamos dar continuidad al desarrollo de las fases contractuales subsiguientes.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO

Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: CAPB
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, miércoles, 26 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Carlos Andrés Ballestas
Director de obra
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ OBSERVACIÓN ◘ GEOTECNIA - GT

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_210_211_212_213: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0231-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA TEQUENDAMA_V2 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.

Respetuoso saludo,

De acuerdo con los plazos establecidos en el cronograma contractual para la entrega de los productos de la Fase de Estudios y Diseños, y en atención al oficio **CVG–ICCU–OF-0259-2025 del 21 de noviembre de 2025**, mediante el cual el contratista remitió el documento titulado **"Estudio de Geotecnia y Geología para Diseño de Pavimentos – Provincia Tequendama V3"**, esta Interventoría realizó la revisión técnica del componente geotécnico. Para ello, se llevó a cabo una mesa de trabajo conjunta el día 20 de noviembre en horas de la mañana, revisando punto por punto los pendientes con base en los archivos cargados en el enlace proporcionado:

https://drive.google.com/drive/folders/168d3hPKaNh3fmKced3CueoDo9lzhzync?usp=drive_link

Como se observa en la Imagen **1 adjunta**, los entregables geotécnicos asociados a este tramo se encuentran en estado **CONFORME**, con un avance reportado del **3,3%**, por lo cual

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

se otorga la ***aprobación del área de geotecnia para este tramo***. No obstante, quedan pendientes por subsanar algunos faltantes en los anexos, específicamente en los planos de ubicación de apiques.

COMPONENTE DE GEOTECNIA				
		CUMPLE	NO CUMPLE	
		Progreso	Progreso	Observaciones
	GEOTECNIA	3.3%	0.0%	
1	~~Plan de Campo~~	☑	☐	
2	~~Metodología de trabajo~~	☑	☐	
3	~~Cronograma de trabajo~~	☑	☐	
4	~~Objetivo y alcance~~	☑	☐	
5	~~Trabajo de Campo/Registro Perforación~~	☑	☐	
6	~~Trabajo de Campo/Registro Fotográfico~~	☑	☐	
7	~~Trabajo de Campo/Esquema Perforación Local (plano de localización)~~	☑	☐	Falta organizar algunos plano de localización con las características descritas en el anexo técnico.
8	~~Características del Subsuelo/Registro Ensayos laboratorio~~	☑	☐	
9	~~Perfil Estratigráfico~~	☑	☐	
10	~~Análisis Geotécnico~~	☑	☐	
11	~~Condiciones Especiales del Subsuelo~~	☑	☐	
12	~~Memorial de Responsabilidad Especialista~~	☑	☐	

RESULTADO **CONFORME**

MUNICIPIO	Peso (%)	PROVINCIA
ANAPOIMA	3.3%	TEQUENDAMA

En consecuencia, si bien el informe presenta contenido técnicamente válido y útil para el diseño de pavimentos del municipio de **Anapoima**, es fundamental resaltar que la calidad de un estudio geotécnico depende no solo de la correcta ejecución de los ensayos, sino también de la integridad, trazabilidad y presentación clara de la información.

Por lo anterior, y aun cuando los entregables revisados se califican en estado **CONFORME**, esta Interventoría solicita al contratista realizar, a la mayor brevedad, la subsanación de los

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

faltantes identificados en los anexos, con el fin de asegurar la confiabilidad, completitud y solidez técnica del producto final.

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: DPAV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co;
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 3

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, viernes, 14 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ APROBACIÓN ▫ SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA - SIG

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: APROBACIÓN FINAL al Entregable SIG del municipio de ANOLAIMA

Cordial saludo.

Por medio del presente oficio, y en cumplimiento de nuestras funciones de seguimiento técnico y verificación contractual, damos respuesta a la remisión documental que ustedes allegaron a esta Interventoría el pasado 12 de noviembre de 2025, radicada bajo el oficio CVG-ICCU-0F-0248-2025, la cual contenía las entregas contractuales de los municipios de la Provincia de Tequendama (El colegio, Viotá, Anapoima y Anolaima).

Tras la revisión exhaustiva de la documentación subsanada y ajustada correspondiente al Sistema de Información Geográfica (SIG) - Primera Fase del municipio de Anolaima, la Interventoría procede a otorgar la **APROBACIÓN FINAL** a dicho entregable.

Se certifica que la información, los shapefile y los soportes técnicos presentados para el municipio de Anolaima cumplen a cabalidad con cada uno de los requerimientos contractuales establecidos en el Contrato ICCU-140 de 2025, y se encuentran debidamente alineados con los lineamientos técnicos y la resolución vigente aplicable al objeto contractual.

Agradecemos su atención y solicitamos dar continuidad al desarrollo de las fases contractuales subsiguientes.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO

Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: CAPB
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, viernes, 14 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

- OBSERVACIÓN
- TÉCNICO - TEC

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: OBSERVACIONES MENSUAL SEPTIEMBRE RECIBIDO MEDIANTE OFICIO CVG-ICCU-OF-0235-2025

Cordial saludo.

Por medio del presente oficio, y en cumplimiento de nuestras funciones de seguimiento técnico y verificación contractual, damos respuesta a la remisión del Informe Mensual correspondiente al mes de septiembre, el cual fue allegado a esta Interventoría el día 04 de noviembre de 2025, mediante el oficio CVG-ICCU-OF-0235-2025.

Una vez realizada la revisión detallada del informe presentado, se realizan las siguientes observaciones:

COMPONENTE HIDRÁULICA:

En la página 17 se habla de se habla de aforos hidráulicos, para actualización de los modelos hidráulicos e hidrológicos, esto no se hizo y no va a hacer dentro del presente contrato.

COMPONENTE GEOTÉCNIA:

Luego de revisar el documento, específicamente en el componente GEOTÉCNIA, se emiten las siguientes observaciones, para su debida atención:

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

1. Alcance y desarrollo del componente geotécnico

El informe del contratista menciona actividades geotécnicas generales; sin embargo, **no incorpora un apartado técnico específico** que consolide resultados, interpretación de parámetros del suelo o conclusiones sobre las condiciones geotécnicas de las provincias evaluadas.

Se recomienda: incluir en este informe y mensualmente un capítulo dedicado exclusivamente al área de geotecnia, con la descripción de actividades de campo, laboratorio y **análisis técnico de resultados**, acompañado de conclusiones parciales y observaciones relevantes por tramo o provincia.

2. Entregas parciales de estudios geotécnicos

El informe cita entregas del **"Estudio de Geotecnia y Geología para Diseño de Pavimentos"** para las provincias **Alto Magdalena, Sumapaz y Tequendama** (Lote 3), que constituyen insumos técnicos esenciales del contrato. No obstante, estas entregas **no se presentan como avance formal**, ni se describe su estado, versión o nivel de revisión.

Se recomienda: reportar sistemáticamente en este y en los próximos informes el avance de estos insumos (versión entregada, porcentajes de revisión, observaciones atendidas y pendientes), para asegurar la trazabilidad del desarrollo técnico del Lote 3.

3. Indicadores de avance físico

El documento no incluye indicadores cuantitativos del avance geotécnico (apiques ejecutados, ensayos realizados, porcentaje de avance por actividad).

Se recomienda: presentar una tabla consolidada con los avances de campo, laboratorio y **análisis técnico de resultados**, junto con su respectiva georreferenciación y porcentaje de cumplimiento frente al cronograma.

4. Resultados de laboratorio y trazabilidad de muestras

Aunque se mencionan ensayos ejecutados (CBR, granulometría, límites de Atterberg, humedad, densidad), no se anexan los resultados ni se evidencia trazabilidad desde la toma de la muestra hasta la emisión del informe.

Se recomienda: anexar en este informe y mensualmente**:**

- Resultados de laboratorio certificados.
- Fichas de campo y fotografías georreferenciadas.
- Identificación de muestras y puntos de muestreo.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

- Certificados ONAC y calibraciones vigentes del laboratorio, conforme al Anexo Técnico ICCU-LP-031-2024.

5. Estructura del informe

El contenido técnico aparece disperso entre secciones narrativas, sin una estructura que permita comprender de manera organizada el estado geotécnico del proyecto.

Se recomienda: adoptar la estructura definida por la interventoría, integrando:

- Objetivo del componente.
- Actividades en campo y laboratorio.
- Análisis técnico de resultados geotécnicos.
- Avances de estudios e insumos del Lote 3.
- Recomendaciones y conclusiones.
- Anexos de soporte.

6. Relación entre resultados geotécnicos y diseño de pavimentos

El informe no refleja cómo los resultados obtenidos se integran al proceso de **diseño de mezcla o selección de alternativas de estabilización** para la subrasante, como exige el numeral 4.2.5 del Anexo Técnico.

Se recomienda: relacionar los valores de CBR, la clasificación de suelos y las propiedades geotécnicas con las alternativas de tratamiento propuestas, justificando técnica y normativamente la selección de mezclas o estabilizantes.

7. Responsable técnico del área de geotecnia

Se identifica en el informe la existencia de un profesional a cargo del componente geotécnico; sin embargo, el documento no evidencia un **apartado técnico consolidado y suscrito por dicho responsable.**

Se recomienda: que el responsable técnico del área prepare, consolide y firme el componente geotécnico del informe, asegurando coherencia técnica y cumplimiento del alcance contractual.

8. Observaciones finales

- El componente geotécnico presentado muestra avance administrativo, **pero carece del desarrollo técnico esperado** para la etapa actual del proyecto.
- Para los siguientes meses será necesario incluir información verificable, análisis técnico, trazabilidad de muestras y reporte detallado de los insumos del Lote 3.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

- La interventoría hará seguimiento a la implementación de estas mejoras y al liderazgo técnico del responsable geotécnico del contratista.

En conclusión, aunque el informe mensual incorpora la compilación de oficios y respuestas entre el contratista y la interventoría, este tipo de información no reemplaza la necesidad de presentar un componente geotécnico estructurado, analítico y técnicamente soportado. Por lo anterior, las observaciones emitidas buscan fortalecer la calidad, trazabilidad y completitud del informe, garantizando que las actividades, resultados, avances y entregas del área de geotecnia se integren de manera clara, verificable y conforme a lo establecido en el Anexo Técnico ICCU-LP-031 de 2024 y al alcance contractual del proyecto

COMPONENTE SST:

Luego de revisar el documento, específicamente en el componente SST, se emiten las siguientes observaciones, para su debida atención:

1. Eliminar Planillas de seguridad social están repetidas pág. 529, 534, 538.
2. Adjuntar anexos de: Accidentalidad- Preoperacional Vehículos- Acta Ccl No3- Acta Copasst No5- Capacitación Septiembre

COMPONENTE SOCIAL:

Luego de revisar el documento, específicamente en el componente SOCIAL, se emiten las siguientes observaciones, para su debida atención.

1. Pág. 16 Se solicita verificar y ajustar las las dedicaciones relacionadas en la tabla N°8. Se solicita hacer la precisión del retiro de la profesional social Paola Quinche indicando (fecha de ingreso y retiro) e ingreso de Yibi Consuelo Garzón.
2. Pág. 17 Se solicita verificar y ajustar la tabla 10 y tabla 15 indicador de cumplimiento (0%) reemplazando por No Aplica – N/A, porque durante el periodo no se registran PQRSD.
3. Pág. 18 Se solicita verificar y ajustar en la tabla 12 las filas volantes de inicio, afiches informativos, e incluir la relación de los volantes de convocatoria a la reunión extraordinaria, además de verificar si el volante de MONC corresponde para el periodo del reporte, de no ser así, no debe incluirse en los anexos. Incluir volante de notificación de actas de vecindad relacionado en las planillas de entrega.
4. Pág.19 Tabla 13, incluir la relación de los volantes de reunión extraordinaria. **Subprograma: Manejo de Infraestructura de predios y servicios públicos,** se solicita verificar y ajustar la información reportada en el programa.
5. Pág. 19 **Subprograma: Manejo de Infraestructura de predios y servicios públicos,** Se solicita verificar y ajustar la información reportada en el programa y el

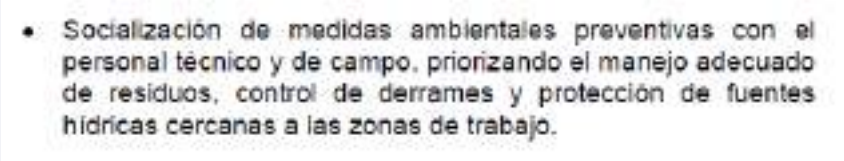
Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

anexo de certificación SENA debido a que la fecha de corte no corresponde con el periodo del informe.
6. Pág. 20 **Reunión de inicio,** se solicita precisar la fecha y lugar de la realización de la reunión.
7. Pág. 21 tabla 16 solicita verificar y ajustar las filas volantes de inicio, afiches informativos. Por favor incluir anexo planilla entrega de volantes Jerusalén.

COMPONENTE AMBIENTAL:

Luego de revisar el documento, específicamente en el componente AMBIENTAL, se emiten las siguientes observaciones, para su debida atención.

1. Se indica implementación y seguimiento de las medidas de manejo ambiental en el mes de septiembre de 2025, no obstante, en el periodo no se realizaron actividades de obra.
2. Se solicita ajustar Plan de Manejo Ambiental - PMA por PAGA – Plan de Adaptación de la Guía Ambiental el cual es el que se implementó para el desarrollo del proyecto.
3. En el numeral No. 3 indican “evaluación y control de vertimientos” se recuerda al Contratista que no cuenta con permiso de vertimientos, por lo tanto, se solicita retirar este párrafo y no generar vertimientos en obra, los cuales tampoco están contemplados en el PAGA.
4. Se requiere ajustar PMA por PAGA donde sea mencionado.
5. Se requiere presentar el soporte de la inducción y/o capacitación de las actividades que fueron mencionadas, de acuerdo a lo relacionado a continuación:


- Socialización de medidas ambientales preventivas con el personal técnico y de campo, priorizando el manejo adecuado de residuos, control de derrames y protección de fuentes hídricas cercanas a las zonas de trabajo.

6. Se solicita mencionar las fechas de los comunicados mencionados donde se remitió el PAGA para su revisión por parte de Interventoría. Así mismo, indicar la mesa de trabajo realizada durante el mes de septiembre para la atención de las observaciones.
7. En el último ítem se menciona la presentación de registro fotográfico y acciones de seguimiento implementadas del “área técnica”, no obstante, no se evidencia registro fotográfico y se deben reportar las actividades del área ambiental. Por lo tanto, se solicita no relacionar información que no se haya realizado en el periodo desde el área ambiental, dado que en el periodo evaluado no se realizaron actividades de obra.

En virtud de lo anterior, le solicitamos presentar a esta interventoría la corrección, ajuste y/o complementación de la información requerida, relacionando en el comunicado de remisión cada una de las observaciones con la justificación, aclaración o indicación de la

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

acción ejecutada, lo anterior en un período no mayor a cinco (5) días hábiles posterior al recibido del presente comunicado.

Atentamente,

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO

Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: LBPV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co
Folios: 6

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 27 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ APROBACIÓN ▫ SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA - SIG

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: APROBACIÓN FINAL al Entregable SIG del municipio de NARIÑO

Cordial saludo.

Por medio del presente oficio, y en cumplimiento de nuestras funciones de seguimiento técnico y verificación contractual, damos respuesta a la remisión documental que ustedes allegaron a esta Interventoría el pasado 24 de noviembre de 2025, radicada bajo el oficio CVG-ICCU-0F-0261-2025, la cual contenía las entregas contractuales de dos de los municipios de la Provincia de Alto Magdalena (Nilo y Nariño).

Tras la revisión exhaustiva de la documentación subsanada y ajustada correspondiente al Sistema de Información Geográfica (SIG) - Primera Fase del municipio de Nariño, la Interventoría procede a otorgar la **APROBACIÓN FINAL** a dicho entregable.

Se certifica que la información, los shapefile y los soportes técnicos presentados para el municipio de Nariño cumplen a cabalidad con cada uno de los requerimientos contractuales establecidos en el Contrato ICCU-140 de 2025, y se encuentran debidamente alineados con los lineamientos técnicos y la resolución vigente aplicable al objeto contractual.

Agradecemos su atención y solicitamos dar continuidad al desarrollo de las fases contractuales subsiguientes.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO

Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: CAPB
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, martes, 18 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

- OBSERVACIÓN
- TÉCNICO - TEC

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: RESPUESTA A OFICIO CVG-ICCU-OF-0255-2025 Y REITERACIÓN ENTREGA PLAN DE CALIDAD SUBSANADO

Cordial saludo.

En atención al oficio recibido, respecto a la entrega del Plan de Calidad con observaciones subsanadas, nos permitimos precisar lo siguiente:

Si bien se indica que la aprobación de los criterios de recibo de la capa estabilizada con productos químicos —mencionados en el oficio CVG-ICCU-OF-228-2025 del 29 de octubre de 2025— es necesaria para complementar el Plan de Inspección de Ensayos, es importante aclarar que el Plan de Ensayos hace parte integral del Plan de Calidad y, en consecuencia, este último corresponde a un documento de procedimientos obligatorios para la adecuada ejecución del contrato.

Por tal motivo, la aprobación de los criterios de recibo de materiales o de procedimientos constructivos no constituye un argumento válido para aplazar la presentación de la subsanación del Plan de Calidad, dado que dicho documento debe entregarse completo, coherente y conforme a las observaciones emitidas por la Interventoría, independientemente de trámites o validaciones posteriores sobre aspectos específicos de obra.

En ese sentido, solicitamos respetuosamente que el Plan de Calidad subsanado sea entregado de manera integral, atendiendo la totalidad de observaciones formalmente comunicadas, sin condicionamientos adicionales, a efectos de continuar con el proceso de

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

revisión y aprobación correspondiente; se espera la entrega oportuna de dicho documento ya que hace más de 15 días se realizaron las observaciones a dicho plan y quedó en compromiso en comité. Compromiso que a hoy sigue en ***INCUMPLIMIENTO.***

Quedamos atentos a la radicación del documento conforme a lo requerido.

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO

Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: LBPV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, miércoles, 19 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

- APROBACIÓN
- SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA - SIG

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Respuesta oficio CVG – ICCU –OF-0244-2025. OBSERVACIONES SIG - PROVINCIA DE ALTO MAGDALENA

Cordial saludo.

En el ejercicio de la supervisión técnica, administrativa y financiera que ejerce esta Interventoría sobre el Contrato de la Referencia, me permito remitir las observaciones al informe del producto SIG de la provincia de Alto Magdalena.

1. **Municipio de NILO**

Persisten observaciones relativas a la información del Municipio de Nilo, específicamente en el tramo comprendido entre el K0+000 y el K5+000.

Se ha detectado que solo se encuentran disponibles las capas correspondientes al eje, PRS y propiedades. Aún no se encuentran cargadas las demás capas.

Mediante correo electrónico, se realizó esta observación y se obtuvo la siguiente respuesta: *"Los 5 primeros kilómetros del tramo contractual de Nilo se encuentra en pavimento, en aparente buen estado. Se realizó el levantamiento del eje, pero no se realizó caracterización de las estructuras existentes, ya que es un tramo que no se le realizaría intervención."*

Al revisar la capa Propiedades de Nilo, se detecta una contradicción con la respuesta anterior. En el campo TIPOSUPERF se encuentran registrados dos tipos: 2 = Afirmado y 6 = Placa huella.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Específicamente, el tramo comprendido entre el K0+000 y el K5+000, según la capa Propiedades, corresponde a afirmado no pavimentado.

Dado que el informe de campo también refleja la descripción de afirmado y placa huella, la información sugiere que este tramo debe ser caracterizado formalmente para validar su estado y coherencia con la base de datos.

2. **Municipio de NARIÑO**

Hace falta el eje desde el K0+000 al K0+040 y del K7+280 al K7+343, al igual que en los mapas elaborados en formato .pdf

3. **Municipio de JERUSALEN**

Sin observación.

La Interventoría solicita que se atiendan las observaciones presentadas a la mayor brevedad. Para esta entrega, se establece un plazo máximo de cinco (5) días hábiles a partir de la recepción de este oficio.

Atentamente,

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: ELCS
Revisó: CACP
Aprobación General: AGPU
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 20 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Carlos Andrés Ballestas
Director de obra
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ OBSERVACIÓN ◘ GEOTECNIA - GT

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_221_222_223: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0219-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA ALTO MAGDALENA_V5 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.CONSORCIO VICGER 2021.

Respetuoso saludo,

De acuerdo con los plazos establecidos en el cronograma contractual para la entrega de los productos de la Fase de Estudios y Diseños, y en atención al oficio **CVG–ICCU–OF-0257-2025 del 19 de noviembre de 2025**, mediante el cual el contratista remitió el documento titulado **"Estudio de Geotecnia y Geología para Diseño de Pavimentos – Provincia Alto Magdalena V5"**, esta Interventoría realizó la revisión técnica del componente geotécnico. Para ello, se llevó a cabo una mesa de trabajo conjunta el día 19 de noviembre en horas de la mañana, revisando punto por punto los pendientes con base en los archivos cargados en el enlace proporcionado:

https://drive.google.com/drive/folders/106XTOPA4k9YrHtwax2nW5UXiGW1KOdMh?usp=drive_link

Como se observa en la Imagen **1 adjunta**, los entregables geotécnicos asociados a este tramo se encuentran en estado **CONFORME**, con un avance reportado del **4,2%**, por lo cual

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

se otorga la ***aprobación del área de geotecnia para este tramo***. No obstante, quedan pendientes por subsanar algunos faltantes en los anexos, específicamente en los planos de ubicación de apiques, el registro fotográfico y el penetrómetro dinámico.

COMPONENTE DE GEOTECNIA				
		CUMPLE	NO CUMPLE	
		Progreso	Progreso	Observaciones
	GEOTECNIA	4.2%	0.0%	
1	~~Plan de Campo~~	☑	☐	
2	~~Metodología de trabajo~~	☑	☐	
3	~~Cronograma de trabajo~~	☑	☐	
4	~~Objetivo y alcance~~	☑	☐	
5	~~Trabajo de Campo/Registro Perforación~~	☑	☐	
6	~~Trabajo de Campo/Registro Fotográfico~~	☑	☐	
7	~~Trabajo de Campo/Esquema Perforación Local (plano de localización)~~	☑	☐	Se deben realizar ajustes de forma en los dos anexos que no cuentan con la descripción correspondiente.
8	~~Características del Subsuelo/Registro Ensayos laboratorio~~	☑	☐	Se debe completar la información faltante en el anexo correspondiente al laboratorio PDC (INV E-172:2013) y verificar la inclusión de su firma digital.
9	~~Perfil Estratigráfico~~	☑	☐	
10	~~Análisis Geotécnico~~	☑	☐	
11	~~Condiciones Especiales del Subsuelo~~	☑	☐	
12	~~Memorial de Responsabilidad Especialista~~	☑	☐	
	RESULTADO	**CONFORME**		

MUNICIPIO	Peso (%)	PROVINCIA
NARIÑO	**4.2%**	**ALTO MAGDALENA**

En consecuencia, si bien el informe presenta contenido técnicamente válido y útil para el diseño de pavimentos del municipio de **Nariño**, es fundamental resaltar que la calidad de un estudio geotécnico depende no solo de la correcta ejecución de los ensayos, sino también de la integridad, trazabilidad y presentación clara de la información.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Por lo anterior, y aun cuando los entregables revisados se califican en estado **CONFORME**, esta Interventoría solicita al contratista realizar, a la mayor brevedad, la subsanación de los faltantes identificados en los anexos, con el fin de asegurar la confiabilidad, completitud y solidez técnica del producto final.

Atentamente,

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: DPAV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 3

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 20 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Carlos Andrés Ballestas
Director de obra
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ OBSERVACIÓN ▫ GEOTECNIA - GT

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_221_222_223: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0219-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA ALTO MAGDALENA_V5 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.CONSORCIO VICGER 2021.

Respetuoso saludo,

De acuerdo con los plazos establecidos en el cronograma contractual para la entrega de los productos de la Fase de Estudios y Diseños, y en atención al oficio **CVG–ICCU–OF-0257-2025 del 19 de noviembre de 2025**, mediante el cual el contratista remitió el documento titulado **"Estudio de Geotecnia y Geología para Diseño de Pavimentos – Provincia Alto Magdalena V5"**, esta Interventoría realizó la revisión técnica del componente geotécnico. Para ello, se llevó a cabo una mesa de trabajo conjunta el día 19 de noviembre en horas de la mañana, revisando punto por punto los pendientes con base en los archivos cargados en el enlace proporcionado:

https://drive.google.com/drive/folders/106XTOPA4k9YrHtwax2nW5UXiGW1KOdMh?usp=drive_link

Como se observa en la Imagen **1 adjunta**, los entregables geotécnicos asociados a este tramo se encuentran en estado **CONFORME**, con un avance reportado del **16,8%**, por lo

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

cual se otorga la ***aprobación del área de geotecnia para este tramo***. No obstante, quedan pendientes por subsanar algunos faltantes en los anexos, específicamente en los planos de ubicación de apiques, el registro fotográfico y el penetrómetro dinámico.

COMPONENTE DE GEOTECNIA				
		CUMPLE	NO CUMPLE	
		Progreso	Progreso	Observaciones
GEOTECNIA		16.8%	0.0%	
1	~~Plan de Campo~~	☑	☐	
2	~~Metodología de trabajo~~	☑	☐	
3	~~Cronograma de trabajo~~	☑	☐	
4	~~Objetivo y alcance~~	☑	☐	
5	~~Trabajo de Campo/Registro Perforación~~	☑	☐	
6	~~Trabajo de Campo/Registro Fotográfico~~	☑	☐	
7	~~Trabajo de Campo/Esquema Perforación Local (plano de localización)~~	☑	☐	Se deben realizar ajustes de forma en un anexo que no cuentan con la descripción correspondiente.
8	~~Características del Subsuelo/Registro Ensayos laboratorio~~	☑	☐	Se debe completar la información faltante en el anexo correspondiente al laboratorio PDC (INV E-172:2013) y verificar la inclusión de su firma digital.
9	~~Perfil Estratigráfico~~	☑	☐	
10	~~Análisis Geotécnico~~	☑	☐	
11	~~Condiciones Especiales del Subsuelo~~	☑	☐	
12	~~Memorial de Responsabilidad Especialista~~	☑	☐	
RESULTADO		**CONFORME**		

MUNICIPIO	Peso (%)	PROVINCIA
JERUSALEN	**16.8%**	**ALTO MAGDALENA**

En consecuencia, si bien el informe presenta contenido técnicamente válido y útil para el diseño de pavimentos del municipio de **Jerusalén**, es fundamental resaltar que la calidad de un estudio geotécnico depende no solo de la correcta ejecución de los ensayos, sino también de la integridad, trazabilidad y presentación clara de la información.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Por lo anterior, y aun cuando los entregables revisados se califican en estado **CONFORME**, esta Interventoría solicita al contratista realizar, a la mayor brevedad, la subsanación de los faltantes identificados en los anexos, con el fin de asegurar la confiabilidad, completitud y solidez técnica del producto final.

Atentamente,

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: DPAV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 3

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, miércoles, 26 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Carlos Andrés Ballestas
Director de obra
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ OBSERVACIÓN ◘ GEOTECNIA - GT

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_210_211_212_213: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0231-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA TEQUENDAMA_V2 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.

Respetuoso saludo,

De acuerdo con los plazos establecidos en el cronograma contractual para la entrega de los productos de la Fase de Estudios y Diseños, y en atención al oficio **CVG–ICCU–OF-0259-2025 del 21 de noviembre de 2025**, mediante el cual el contratista remitió el documento titulado **"Estudio de Geotecnia y Geología para Diseño de Pavimentos – Provincia Tequendama V3"**, esta Interventoría realizó la revisión técnica del componente geotécnico. Para ello, se llevó a cabo una mesa de trabajo conjunta el día 20 de noviembre en horas de la mañana, revisando punto por punto los pendientes con base en los archivos cargados en el enlace proporcionado:

https://drive.google.com/drive/folders/168d3hPKaNh3fmKced3CueoDo9lzhzync?usp=drive_link

Como se observa en la Imagen **1 adjunta**, los entregables geotécnicos asociados a este tramo se encuentran en estado **CONFORME**, con un avance reportado del **7,3%**, por lo cual

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

se otorga la ***aprobación del área de geotecnia para este tramo***. No obstante, quedan pendientes por subsanar algunos faltantes en los anexos, específicamente en los planos de ubicación de apiques, en el registro fotográfico, en el registro de apiques y firmas digitales en los soportes de ensayo de PDC.

COMPONENTE DE GEOTECNIA				
		CUMPLE	NO CUMPLE	
		Progreso	Progreso	Observaciones
	GEOTECNIA	7.3%	0.0%	
1	~~Plan de Campo~~	☑	☐	
2	~~Metodología de trabajo~~	☑	☐	
3	~~Cronograma de trabajo~~	☑	☐	
4	~~Objetivo y alcance~~	☑	☐	
5	~~Trabajo de Campo/Registro Perforación~~	☑	☐	
6	~~Trabajo de Campo/Registro Fotográfico~~	☑	☐	
7	~~Trabajo de Campo/Esquema Perforación Local (plano de localización)~~	☑	☐	Falta ajuste en nombre del archivo de plano de localización.
8	~~Características del Subsuelo/Registro Ensayos laboratorio~~	☑	☐	Ajuste en algunos formatos.
9	~~Perfil Estratigráfico~~	☑	☐	
10	~~Análisis Geotécnico~~	☑	☐	
11	~~Condiciones Especiales del Subsuelo~~	☑	☐	
12	~~Memorial de Responsabilidad Especialista~~	☑	☐	
	RESULTADO	**CONFORME**		

MUNICIPIO	Peso (%)	PROVINCIA
ANOLAIMA	7.3%	TEQUENDAMA

En consecuencia, si bien el informe presenta contenido técnicamente válido y útil para el diseño de pavimentos del municipio de **Anolaima**, es fundamental resaltar que la calidad de un estudio geotécnico depende no solo de la correcta ejecución de los ensayos, sino también de la integridad, trazabilidad y presentación clara de la información.

Por lo anterior, y aun cuando los entregables revisados se califican en estado **CONFORME**, esta Interventoría solicita al contratista realizar, a la mayor brevedad, la subsanación de los

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

faltantes identificados en los anexos, con el fin de asegurar la confiabilidad, completitud y solidez técnica del producto final.

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: DPAV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co;
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 3

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, miércoles, 26 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Carlos Andrés Ballestas
Director de obra
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ OBSERVACIÓN ▫ GEOTECNIA - GT

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_210_211_212_213: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0231-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA TEQUENDAMA_V2 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.

Respetuoso saludo,

De acuerdo con los plazos establecidos en el cronograma contractual para la entrega de los productos de la Fase de Estudios y Diseños, y en atención al oficio **CVG–ICCU–OF-0259-2025 del 21 de noviembre de 2025**, mediante el cual el contratista remitió el documento titulado **"Estudio de Geotecnia y Geología para Diseño de Pavimentos – Provincia Tequendama V3"**, esta Interventoría realizó la revisión técnica del componente geotécnico. Para ello, se llevó a cabo una mesa de trabajo conjunta el día 20 de noviembre en horas de la mañana, revisando punto por punto los pendientes con base en los archivos cargados en el enlace proporcionado:

https://drive.google.com/drive/folders/168d3hPKaNh3fmKced3CueoDo9lzhzync?usp=drive_link

Como se observa en la Imagen **1 adjunta**, los entregables geotécnicos asociados a este tramo se encuentran en estado **CONFORME**, con un avance reportado del **6,0%**, por lo cual

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

se otorga la ***aprobación del área de geotecnia para este tramo***. No obstante, quedan pendientes por subsanar algunos faltantes en los anexos, específicamente en los planos de ubicación de apiques, ensayo PDC y algunas fechas en las entregas de laboratorios.

COMPONENTE DE GEOTECNIA				
		CUMPLE	NO CUMPLE	
		Progreso	Progreso	Observaciones
	GEOTECNIA	6.0%	0.0%	
1	~~Plan de Campo~~	☑	☐	
2	~~Metodología de trabajo~~	☑	☐	
3	~~Cronograma de trabajo~~	☑	☐	
4	~~Objetivo y alcance~~	☑	☐	
5	~~Trabajo de Campo/Registro Perforación~~	☑	☐	
6	~~Trabajo de Campo/Registro Fotográfico~~	☑	☐	
7	~~Trabajo de Campo/Esquema Perforación Local (plano de localización)~~	☑	☐	Falta organizar algunos plano de localización con las características descritas en el anexo técnico.
8	~~Características del Subsuelo/Registro Ensayos laboratorio~~	☑	☐	Ajuste de algunas fechas y adjunto de algunos soportes
9	~~Perfil Estratigráfico~~	☑	☐	
10	~~Análisis Geotécnico~~	☑	☐	
11	~~Condiciones Especiales del Subsuelo~~	☑	☐	
12	~~Memorial de Responsabilidad Especialista~~	☑	☐	
	RESULTADO	**CONFORME**		

MUNICIPIO	Peso (%)	PROVINCIA
EL COLEGIO	**6.0%**	**TEQUENDAMA**

En consecuencia, si bien el informe presenta contenido técnicamente válido y útil para el diseño de pavimentos del municipio **El Colegio**, es fundamental resaltar que la calidad de un estudio geotécnico depende no solo de la correcta ejecución de los ensayos, sino también de la integridad, trazabilidad y presentación clara de la información.

Por lo anterior, y aun cuando los entregables revisados se califican en estado **CONFORME**, esta Interventoría solicita al contratista realizar, a la mayor brevedad, la subsanación de los

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

faltantes identificados en los anexos, con el fin de asegurar la confiabilidad, completitud y solidez técnica del producto final.

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: DPAV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co;
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 3

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, miércoles, 26 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ APROBACIÓN ◘ REDES HIDROSANITARIAS - RHS

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Recibo del informe de metodología de las provincias de Sumapaz, Tequendama y Alto Magdalena. CVG – ICCU –OF-0253-2025, Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.

Cordial saludo.

En virtud de la información enviada dentro del radicado del asunto, esta interventoría genera la siguiente trazabilidad con respecto a la entrega del informe de la metodología de inventario de todas las Obras de Drenaje Transversal (ODT) o alcantarillas:

- CVG – ICCU –OF-0245, informe de metodología V.1.
- 25C02_DTO_220, respuesta al radicado CVG – ICCU –OF-0245.
- CVG – ICCU –OF-0253, donde se dio respuesta al radicado 25C02_DTO_220 con el informe de metodología V.2.

De acuerdo con los comunicados indicados anteriormente, durante la revisión del pasado 23 de noviembre, se solicitó una serie de atenciones, los cuales fueron entregadas como anexo al radicado CVG – ICCU –OF-0260-2025.

En línea con lo expuesto anteriormente, se procede a precisar la solución correspondiente a cada una de las observaciones señaladas en el comunicado 25C02_DTO_220, según se detalla a continuación:

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Observación 1. Dentro del documento se presentan varios errores de ortografía y redacción, se solicita que se revise la información antes de enviarla, por ejemplo, en la página 5 se tiene “consideciones hidráulicas”, por lo cual se solicita que se revise todo el documento para evitar este tipo de errores.

Respuesta VICGER: Se realiza un barrido para revisar redacción y ortografía y se generan los ajustes correspondientes, lo anterior se puede evidenciar en la nueva versión del informe del asunto.

Respuesta ECG: Observación atendida.

Observación 2. La numeración no tiene una secuencia lógica dentro de todo el documento, se solicita corregir lo pertinente.

Respuesta VICGER: Se ajusta la numeración del documento para que la misma sea continua, lo anterior se evidencia en la nueva versión del documento de asunto.

Respuesta ECG: Observación atendida.

Observación 3. Teniendo en cuenta la información presentada, se solicita que las referencias que se presenten sean cartesianas, con el fin de mantener uniformidad en los datos.

Respuesta VICGER: Acorde a la solicitud realizada por la Interventoría se ajustan todas las tablas a coordenadas Magna Sirgas origen único nacional.

Respuesta ECG: Observación atendida.

Observación 4. En el entendiendo que este informe de metodología de las Obras de Drenaje Transversales (ODT) que se presentan dentro del marco del contrato, se solicita, que sea ampliado con análisis y conclusiones de las estructuras de drenaje priorizadas a priori a la intervención, con el fin de dar cierre a la presente fase, es de importancia recalcar que con esta información se realiza la verificación final en campo con la priorización de los tramos finales, tal como se realizó el pasado 5 de noviembre de 2025 en el municipio de Cabrera.

Respuesta VICGER: Acorde a la solicitud realizada por la Interventoría se amplía el análisis y se incluye capítulo de conclusiones y recomendaciones.

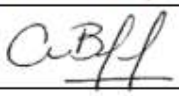
Respuesta ECG: Observación atendida.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Observación 5. En la página 2 se encuentra que el nombre del profesional que no concuerda con el especialista hidráulico de la interventoría.

Respuesta ECG: El pasado 21 de noviembre de 2025 se recibió el documento con el siguiente cambio:

ESTADO DE REVISIÓN Y APROBACIÓN		
Título del Documento		INFORME DIAGNÓSTICO Y CARACTERIZACIÓN VIAL
CONTROL DE CAMBIOS		
Rev.	Fecha	Descripción
1	10 de noviembre de 2025	Elaboración del documento
2	14 de noviembre 2025	Respuesta de observaciones interventoría 25C02_DTO_220
3	19 de noviembre de 2025	Subsanación Observaciones emitidas por la interventoría
4		
5		
6		

REPRESENTANTES CONSULTORÍA – CONSORCIO VICGER 2021		
ELABORÓ	NOMBRE:	Ing. Nelson Felipe Moreno Especialista en hidrología e hidráulica
	FIRMA	
REVISÓ Y APROBÓ	NOMBRE:	Ing. Carlos Andrés Ballestas Director de Obra
	FIRMA	

REPRESENTANTES INTERVENTORÍA - ECG INGENIERÍA S.A.S		
INTERVENTORÍA APRUEBA	NOMBRE:	Ing. Henry Alberto Córdoba Romero Especialista en hidrología e hidráulica
	FIRMA	
	NOMBRE:	
	FIRMA	
	NOMBRE:	Ing. Carlos Andrés Chaparro Pulido Director de Interventoría
	FIRMA	

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

El cual se encuentra acorde a la solicitud realizada.

En conclusión, se comunica que el documento presentado contiene toda la información relativa a las ODT identificados en las vías, empleada para la priorización de objetivos de intervención. Dichos datos deberán ser verificados posteriormente en campo. Por consiguiente, se da por recibido el informe metodológico

Atentamente,

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: HACR
Revisó: LARR
Aprobación General: LARR
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co;
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: N/A

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, miércoles, 26 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ OBSERVACIÓN ◘ REDES HIDROSANITARIAS - RHS

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Entrega de observaciones al informe de presupuesto de las provincias de Sumapaz, Alto Magdalena y Tequendama entregado dentro del radicado CVG – ICCU –OF-0260-2025, Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.

Cordial saludo.

De acuerdo con el informe del presupuesto presentado en el radicado del asunto, esta interventoría realiza las siguientes observaciones al documento:

1. Dentro del índice se debe separar los títulos de las tablas, cada uno debe estar en un índice diferente.
2. Se requiere la inclusión de los cuadros proporcionados en formato Excel.
3. Se solicita que se mejore de manera detallada todo el documento, toda vez, que se tiene errores de ortografía y redacción.
4. La numeración de las tablas se encuentra en desorden.
5. Todas las tablas deben tener título y presentarse en el índice de tablas.
6. En las tablas 3 y 4 de la provincia de Pandí la información no concuerda con los 7,7 km que le corresponden al municipio.
7. Revisar la cantidad de alcantarillas que se pueden priorizar dentro del municipio de Pandí.
8. La cantidad de alcantarillas que se pueden intervenir en Tibacuy es mayor, de acuerdo con el presupuesto estimado, pero se debe revisar de acuerdo con la observación 1.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

9. La información de las tablas 7 y 8 no corresponden con la información del municipio de Jerusalén.
10. En la tabla 9, las 2 primeras filas no hacen parte de la infraestructura del municipio de Nariño.
11. La tabla 10 no corresponde a la información indicada en el título.
12. Es fundamental que la información del documento sea coherente. Por ejemplo, en la página 25 se menciona la ejecución de 3 alcantarillas, mientras que la tabla indica 7. Se solicita que los datos presentados en el informe sean consistentes.
13. En la tabla 15, se presenta una alcantarilla que se presenta dentro de la tabla 14 como una estructura que debe tener en cuenta Permiso de Ocupación de Cauce (POC).
14. Se solicita que la información final de la priorización sea establecida a partir de los cuadros establecidos en las entregas anteriores.
15. Si durante la verificación visual establecida no se detectan ODT en condiciones deficientes, la presentación de la mencionada tabla no será requerida.
16. Para el municipio de Tibacuy y Anapoima de acuerdo con el presupuesto indicado, la cantidad de alcantarillas es menor, de igual forma se solicita que se revise las demás.
17. En las conclusiones, en la tabla final la cantidad de alcantarillas priorizadas se debe presentar como un número entero y que sea concordante a lo informado dentro del informe.
18. Cuando se presente la información extraída del cuadro de presupuesto, esta información debe ser presentada dentro de comillas.
19. La conclusión 3 no se entiende, se habla de alcantarillas, pero el cuadro corresponde a las cunetas.
20. Se pide especificar cuántas alcantarillas pueden ser lavadas o señalar cuáles de ellas es posible limpiar según lo permita el presupuesto disponible.

Se agradece esta información sea presentada a más tardar el 28 de noviembre de 2025.

Atentamente,

CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: HACR
Revisó: LARR
Aprobación General: LARR
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co;
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 27 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ APROBACIÓN ▫ SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA - SIG

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: APROBACIÓN FINAL al Entregable SIG del municipio de NARIÑO

Cordial saludo.

Por medio del presente oficio, y en cumplimiento de nuestras funciones de seguimiento técnico y verificación contractual, damos respuesta a la remisión documental que ustedes allegaron a esta Interventoría el pasado 24 de noviembre de 2025, radicada bajo el oficio CVG-ICCU-0F-0261-2025, la cual contenía las entregas contractuales de dos de los municipios de la Provincia de Alto Magdalena (Nilo y Nariño).

Tras la revisión exhaustiva de la documentación subsanada y ajustada correspondiente al Sistema de Información Geográfica (SIG) - Primera Fase del municipio de Nariño, la Interventoría procede a otorgar la **APROBACIÓN FINAL** a dicho entregable.

Se certifica que la información, los shapefile y los soportes técnicos presentados para el municipio de Nariño cumplen a cabalidad con cada uno de los requerimientos contractuales establecidos en el Contrato ICCU-140 de 2025, y se encuentran debidamente alineados con los lineamientos técnicos y la resolución vigente aplicable al objeto contractual.

Agradecemos su atención y solicitamos dar continuidad al desarrollo de las fases contractuales subsiguientes.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO

Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: CAPB
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 27 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ APROBACIÓN ▫ TÉCNICO - TEC

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: APROBACIÓN PLAN DE CALIDAD v3

Cordial saludo.

Por medio del presente oficio, y en cumplimiento de nuestras funciones de seguimiento técnico y verificación contractual, damos respuesta a la remisión documental que ustedes allegaron a esta Interventoría el pasado 24 de noviembre de 2025, radicada bajo el oficio CVG-ICCU-0F-0266-2025, la cual contenía el plan de calidad v3 subsanado.

Tras una revisión exhaustiva de la totalidad de los documentos ajustados, esta Interventoría concluye que el entregable cumple satisfactoriamente con los requisitos técnicos y contractuales establecidos. En consecuencia, se procede a otorgar la ***APROBACIÓN FINAL*** al mencionado Plan de Calidad.

Agradecemos su diligencia y colaboración, y solicitamos dar continuidad inmediata al desarrollo de las fases contractuales subsiguientes, en estricto cumplimiento de los plazos establecidos.

Atentamente,

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO

Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: LBPV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 6 de noviembre de 2025

Señores:

GESTION DE PAVIMENTOS.

- ◘ SOLICITUD ◘ PAVIMENTOS - PV

REFERENCIA: **Contrato No.ICCU-218 DE 2015** cuyo objeto es: *"INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA FINANCIERA Y LEGAL PARA LA INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: **SOLICITUD DE COTIZACIONES PARA LA REALIZACIÓN ENSAYOS DEFLECTOMÉTRICOS, MUNICIPIO DE CABRERA CUNDINAMARCA**

Cordial saludo.

Obrando en calidad de director de interventoría para el contrato de Interventoría No. ICCU 218 DE 2025, suscrito entre **ECG INGENIERÍA S.A.S.**, y el Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca **ICCU**, acorde a mis funciones de interventoría, destacadas tanto en la normatividad vigente y en especial lo descrito en los artículos 83 y 84 de la ley 1474 de 2.011, como también con fundamento en el objeto contractual de interventoría por nosotros suscrito para tal fin, procedo a realizar solicitud formal de la realización y toma de los siguientes ensayos de laboratorio.

FUENTE NORMATIVA PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS: ART 237 ESTABILIZACIÓN DE SUELOS CON PRODUCTOS QUÍMICOS NO TRADICIONALES

Para suelos estabilizados

ENSAYOS (DESCRIPCIÓN)	NORMA TÉCNICA	CANTIDAD
Ensayo ASTM E2583 método de prueba estándar para medir deflexiones con un deflector de peso ligero LWD	ASTM D2583	20

Para mayor aclaración del alcance, favor contactarse al número 3125802151,

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Cordialmente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERÍA S.A.S.

Proyectó: CCHP
Revisó: CCHP
Aprobación General: APU
Anexos: N/A
Copia:.
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 6 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ SOLICITUD ◘ TÉCNICO - TEC

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: **SOLICITUD DE INFORME MENSUAL MES DE OCTUBRE DE 2025**

Cordial saludo.

Obrando en calidad de director de interventoría para el contrato de Interventoría No. ICCU 218 DE 2025, suscrito entre **ECG INGENIERÍA S.A.S.**, y el Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca **ICCU**, acorde a mis funciones de interventoría, destacadas tanto en la normatividad vigente y en especial lo descrito en los artículos 83 y 84 de la ley 1474 de 2.011, como también con fundamento en el objeto contractual de interventoría por nosotros suscrito para tal fin, me dirijo por medio de la presente misiva con el objeto de solicitar la siguiente información.

1. Informe mensual junto con todos los anexo y soportes y evidencia de ejecución del periodo mensual correspondiente al mes de **OCTUBRE**.
2. Copia digital del personal vinculado al contrato, fecha de ingreso y retiro.

Lo anterior teniendo en cuenta la cláusula 10. obligaciones específicas del contratista numeral 29 menciona "*Presentar al Interventor informes mensuales de avance de obra y los que EL ICCU le solicite"* adicional a lo anterior, el numeral 20 menciona "*Cumplir con sus obligaciones laborales respecto del personal a su cargo, y con las obligaciones tributarias y ambientales que le correspondan de acuerdo con su labor*"

El termino previsto para la entrega de esta información es de **TRES (03) DÍAS HÁBILES** a partir de la presente comunicación.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Atentamente,

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERÍA S.A.S.

Proyectó: APU
Revisó: CCHP
Aprobación General: CCHP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co.
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 6 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ APROBACIÓN ▫ SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA - SIG

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: APROBACIÓN FINAL al Entregable SIG del municipio de CABRERA

Cordial saludo.

Por medio del presente oficio, y en cumplimiento de nuestras funciones de seguimiento técnico y verificación contractual, damos respuesta a la remisión documental que ustedes allegaron a esta Interventoría el pasado 1 de noviembre de 2025, radicada bajo el oficio CVG-ICCU-0F-0234-2025, la cual contenía las entregas contractuales de los municipios de la Provincia de Sumapaz (Cabrera, Pandi y Tibacuy).

Tras la revisión exhaustiva de la documentación subsanada y ajustada correspondiente al Sistema de Información Geográfica (SIG) - Primera Fase del municipio de CABRERA, la Interventoría procede a otorgar la **APROBACIÓN FINAL** a dicho entregable.

Se certifica que la información, los shapefile y los soportes técnicos presentados para el municipio de Cabrera cumplen a cabalidad con cada uno de los requerimientos contractuales establecidos en el Contrato ICCU-140 de 2025, y se encuentran debidamente alineados con los lineamientos técnicos y la resolución vigente aplicable al objeto contractual.

Agradecemos su atención y solicitamos dar continuidad al desarrollo de las fases contractuales subsiguientes.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO

Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: CAPB
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co;
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 6 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ APROBACIÓN ▫ SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA - SIG

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: APROBACIÓN FINAL al Entregable SIG del municipio de PANDI

Cordial saludo.

Por medio del presente oficio, y en cumplimiento de nuestras funciones de seguimiento técnico y verificación contractual, damos respuesta a la remisión documental que ustedes allegaron a esta Interventoría el pasado 1 de noviembre de 2025, radicada bajo el oficio CVG-ICCU-0F-0234-2025, la cual contenía las entregas contractuales de los municipios de la Provincia de Sumapaz (Cabrera, Pandi y Tibacuy).

Tras la revisión exhaustiva de la documentación subsanada y ajustada correspondiente al Sistema de Información Geográfica (SIG) - Primera Fase del municipio de Pandi, la Interventoría procede a otorgar la **APROBACIÓN FINAL** a dicho entregable.

Se certifica que la información, los shapefile y los soportes técnicos presentados para el municipio de Pandi cumplen a cabalidad con cada uno de los requerimientos contractuales establecidos en el Contrato ICCU-140 de 2025, y se encuentran debidamente alineados con los lineamientos técnicos y la resolución vigente aplicable al objeto contractual.

Agradecemos su atención y solicitamos dar continuidad al desarrollo de las fases contractuales subsiguientes.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO

Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: CAPB
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co;
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 6 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ APROBACIÓN ▫ SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA - SIG

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: APROBACIÓN FINAL al Entregable SIG del municipio de TIBACUY

Cordial saludo.

Por medio del presente oficio, y en cumplimiento de nuestras funciones de seguimiento técnico y verificación contractual, damos respuesta a la remisión documental que ustedes allegaron a esta Interventoría el pasado 1 de noviembre de 2025, radicada bajo el oficio CVG-ICCU-0F-0234-2025, la cual contenía las entregas contractuales de los municipios de la Provincia de Sumapaz (Cabrera, Pandi y Tibacuy).

Tras la revisión exhaustiva de la documentación subsanada y ajustada correspondiente al Sistema de Información Geográfica (SIG) - Primera Fase del municipio de TIBACUY, la Interventoría procede a otorgar la **APROBACIÓN FINAL** a dicho entregable.

Se certifica que la información, los shapefile y los soportes técnicos presentados para el municipio de Tibacuy cumplen a cabalidad con cada uno de los requerimientos contractuales establecidos en el Contrato ICCU-140 de 2025, y se encuentran debidamente alineados con los lineamientos técnicos y la resolución vigente aplicable al objeto contractual.

Agradecemos su atención y solicitamos dar continuidad al desarrollo de las fases contractuales subsiguientes.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO

Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: CAPB
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co;
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 6 de noviembre de 2025

Señores:

INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES - ICCU
Señores
Atn. Arq. LUZ ANGELA SANABRIA
Subdirectora técnica de Caminos Vecinales - ICCU
luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co; contactenosiccu@cundinamarca.gov.co
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ INFORMACIÓN ◘ TÉCNICO - TEC

REFERENCIA: **Contrato No. ICUU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: **RESULTADOS DE LABORATORIO REALIZADOS POR LA INTERVENTORÍA CON EL FIN DE TENER UN ALTERATIVA ADICIONAL A LA INTERVENCIÓN DE VÍAS TERCIARIAS.**

Cordial saludo.

Obrando en calidad de director de interventoría para el contrato de Interventoría No. ICCU 218 DE 2025, suscrito entre **ECG INGENIERÍA S.A.S.**, y el Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca **ICCU**, acorde a mis funciones de interventoría, destacadas tanto en la normatividad vigente y en especial lo descrito en los artículos 83 y 84 de la ley 1474 de 2.011, como también con fundamento en el objeto contractual de interventoría por nosotros suscrito para tal fin, me dirijo por medio de la presente misiva con el objeto de comunicar la siguiente información:

En relación al contrato de la referencia esta interventoría, realiza el seguimiento técnico necesario para realizar no solo la aprobación y verificación de las propuestas técnicas de intervención de los diferentes corredores estipulados para el lote 3 del proyecto que tiene por objeto "*INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA*".

En consideración de lo anteriormente expuesto esta interventoría a costo propio decidió realizar la caracterización de materiales específicamente en los municipios de pandi Tibacuy y cabrera.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Las muestras ensayadas fueron:

REFERENCIA Y SEGUIMIENTO DE LOS REPORTES

Nombre de la muestra	Proyecto	N° Recepción	Fecha recepción	N° Muestra
km 0+460	CABRERA Tramo 1 y Tramo 2	028-25	15/08/2025	01
km 1+520	CABRERA Tramo 1 y Tramo 2	028-25	15/08/2025	02
km 5+000	CABRERA Tramo 1 y Tramo 2	028-25	15/08/2025	03

REFERENCIA Y SEGUIMIENTO DE LOS REPORTES

Nombre de la muestra	Proyecto	N° Recepción	Fecha recepción	N° Muestra
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Los resultados obtenidos fueron

RESULTADOS RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

Muestra	TABLA RESUMEN RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN (MPa)					
	sin aditivo		1.5% sysoil		2.0% sysoil	
	1	2	1	2	1	2
Km 0+460	2.404	2.356	3.397	3.084	3.272	3.289
Km 1+520	2.147	2.172	3.240	3.193	3.416	3.468
Km 5+000	2.019	2.001	2.867	2.822	2.722	2.742

RESULTADOS RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

Muestra	TABLA RESUMEN RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN (MPa)					
	sin aditivo		1.5% sysoil		2.0% sysoil	
	1	2	1	2	1	2
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Como conclusión de lo anterior, esta interventoría denota que con la utilización del producto SYSCOL (sales orgánicas) en un porcentaje de utilización entre el 1.5 a 1.5, se logra obtener la resistencia a la compresión encofinada mayor a 2 Mpa, con lo anterior esta interventoría considera que esta alternativa podría ser más económica para el desarrollo del contrato de obra, así como de manera clara daría un alcance físico mucho más amplio.

Este concepto no solo busca brindar una alternativa, si no por el contrario evidenciar que el corredor de intervención puede tener varias alternativas conforme a las condiciones existente del sector.

No siendo otro el objeto de la presente misiva, cordialmente

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERÍA S.A.S.
Proyectó: APU
Revisó: CCHP
Aprobación General: CCHP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co.
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

INFORME DE RESULTADOS
ANÁLISIS DE LABORATORIO

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO:	Análisis suelos	**TIPO DE MUESTRA:**	Sólida	**REFERENCIA COTIZACIÓN:**	**CÓDIGO INFORME:**
FECHA RECEPCIÓN:	15/08/2025	**FECHA REPORTE:**	09/02/2025	COT-PFA-022-25	INF-PFA-040-25

OBJETIVO

Presentar los resultados obtenidos en los análisis de suelos realizados a las muestras enviadas al laboratorio del grupo PFA.

SOLICITANTE

Nombre Solicitante	Holman Jovanny Garzón
Entidad	ECG INGENIERIA S.A.S
Correo electrónico	hgarzong@euroconsult.co

REFERENCIA Y SEGUIMIENTO DE LOS REPORTES

Nombre de la muestra	Proyecto	N° Recepción	Fecha recepción	N° Muestra
km 0+460	CABRERA Tramo 1 y Tramo 2	028-25	15/08/2025	01
km 1+520	CABRERA Tramo 1 y Tramo 2	028-25	15/08/2025	02
Km 5+000	CABRERA Tramo 1 y Tramo 2	028-25	15/08/2025	03

NORMAS DE REFERENCIA

INV E 123-13; INV E 125-13; INV E 26-13; INV E180-13; ENV E 181-13; INV E 142-13; INV E 148-2013; INV E 152-13; INV E 632-22.

RESULTADOS CLASIFICACIÓN DE SUELOS

Muestra 01: km 0+460	
Clasificación AASHTO	A-6
Clasificación Unificada	CL
Descripción	arcilla con grava de baja plasticidad
Límite Líquido	29
Índice de Plasticidad	14
% Pasa Tamiz No 4	62.9
% Pasa Tamiz No 40	56.0
% Pasa Tamiz No 200	48.3

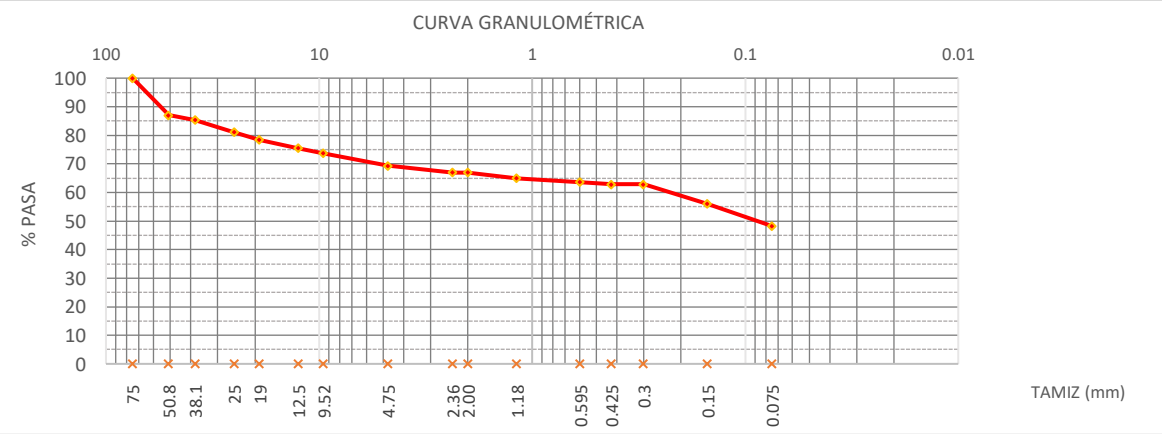


Figura 1. Análisis granulométrico muestra 01: km 0+460

Muestra 02: km 1+520	
Clasificación AASHTO	A-6
Clasificación Unificada	CL
Descripción	arcilla con grava de baja plasticidad
Límite Líquido	34

Muestra 02: km 1+520	
Índice de Plasticidad	17
% Pasa Tamiz No 4	60.0
% Pasa Tamiz No 40	54.0
% Pasa Tamiz No 200	46.4

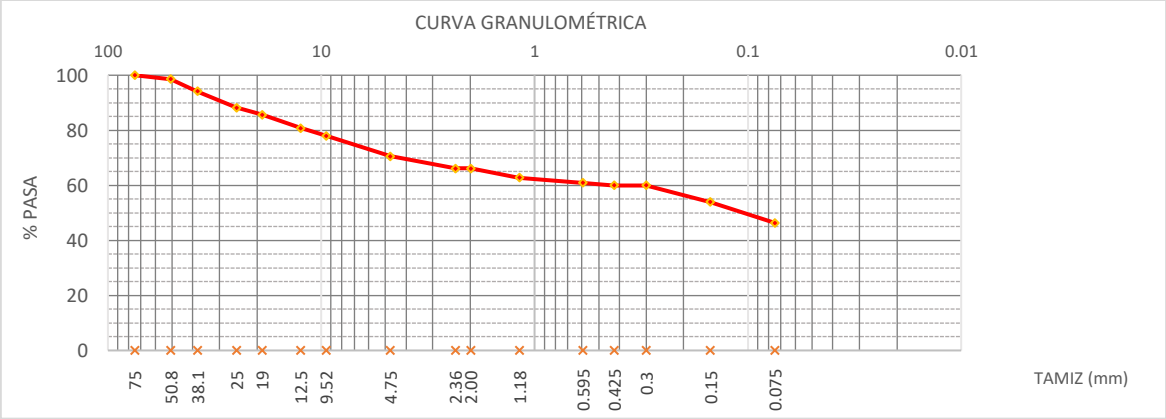


Figura 2. Análisis granulométrico muestra 01: km 1+520

Muestra 03: Km 5+000	
Clasificación AASHTO	A-6
Clasificación Unificada	GC
Descripción	grava arcillosa de baja plasticidad
Límite Líquido	34
Índice de Plasticidad	14
% Pasa Tamiz No 4	49.0
% Pasa Tamiz No 40	43.1
% Pasa Tamiz No 200	37.6

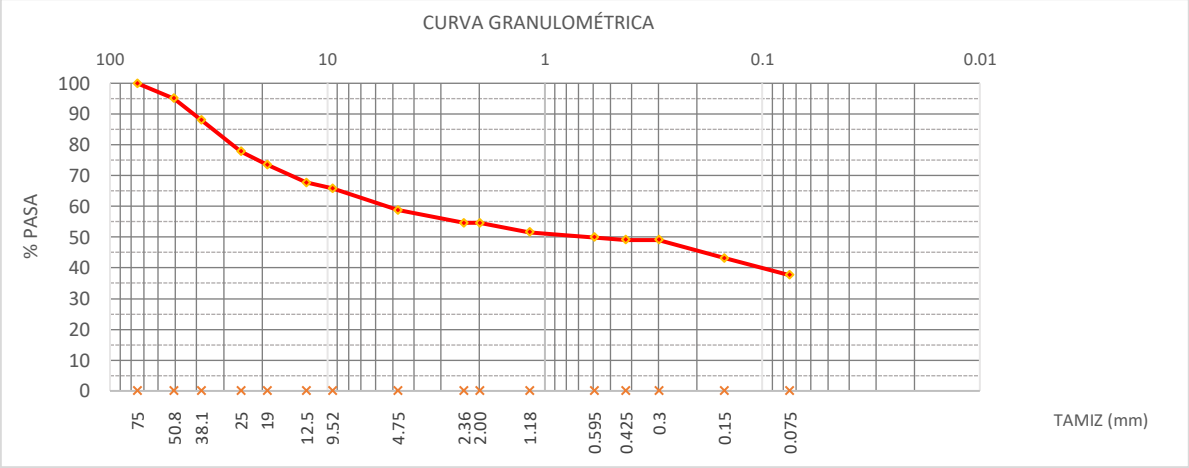


Figura 3. Análisis granulométrico muestra 03: km 5+000

RESULTADOS PARA PROCTOR MODIFICADO

	km 0+460 de 0.0 – 0.30 m	km 1+520 combinación de 0.0 – 0.15 a 0.15 – 0.30 m	Km 5+000 combinación de 0.0 – 0.15 a 0.15 – 0.30 m
Humedad óptima (%)	8.6	7.4	9.2
Peso unitario seco máximo (kN/m³)	20.0	20.5	19.6

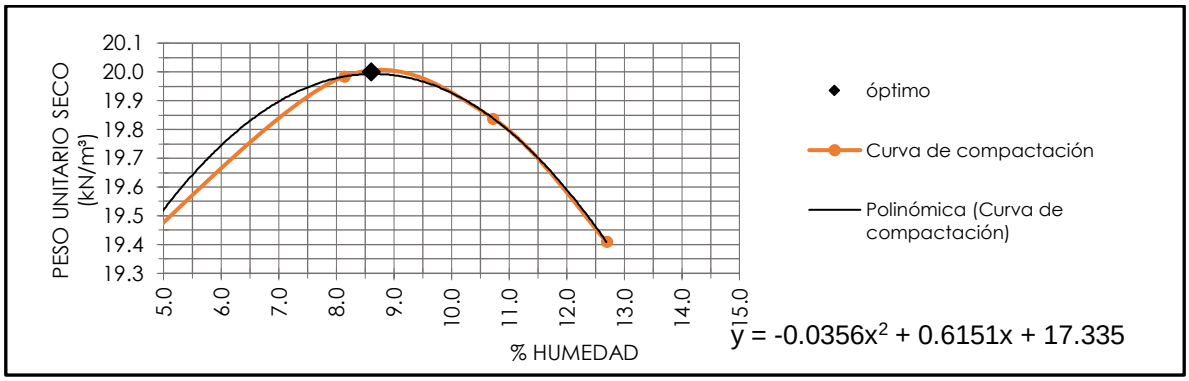


Figura 4. Proctor modificado muestra 01: km 0+460 de 0,0 - 0,30 m

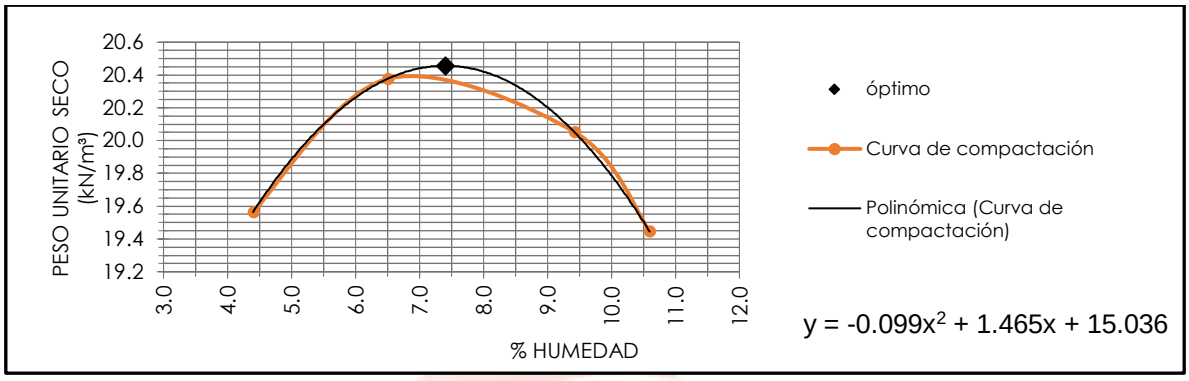


Figura 5. Proctor modificado muestra 02: km 1+520 combinación de 0,0-0,15 a 0,15 - 0,30 m

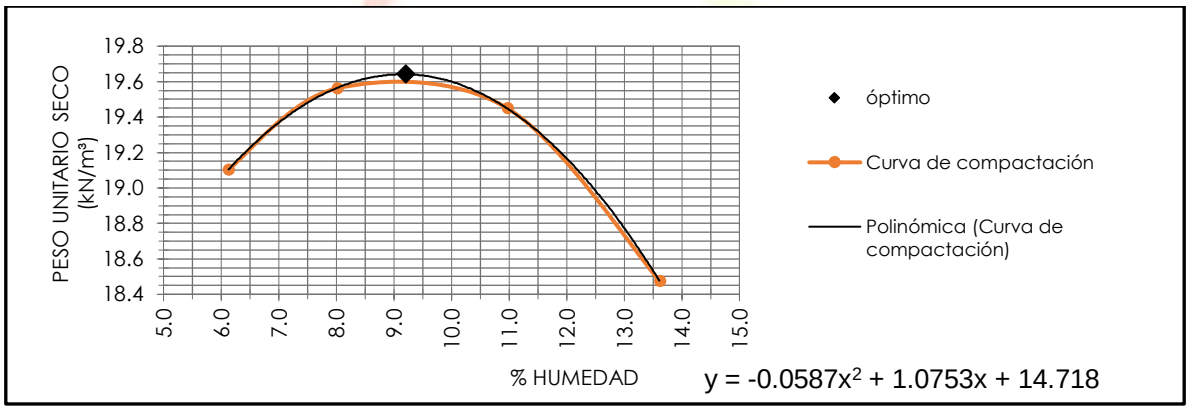


Figura 6. Proctor modificado muestra 03: Km 5+000 combinación de 0,0-0,15 a 0,15 - 0,30 m

RESULTADOS CBR

Muestra	Sin aditivo		2.2% de sysscol	
	CBR (%)	Expansión (%)	CBR (%)	Expansión (%)
km 0+460 de 0.0 – 0.30 m	16.2	1.33	201.1	0
km 1+520 combinación de 0.0 – 0.15 a 0.15 – 0.30 m	21.0	0.81	184.9	0
Km 5+000 combinación de 0.0 – 0.15 a 0.15 – 0.30 m	58.0	0.07	148	0

Observaciones

- Los CBR sin incorporar aditivo se procesaron según lo indicado en la norma INV E 148-2013. No se les realizó ningún tratamiento especial.
- Los CBR con aditivo, se curaron por 7 días al aire, se les aplicó una capa de emulsión asfáltica y se sumergieron por cuatro días en el agua.

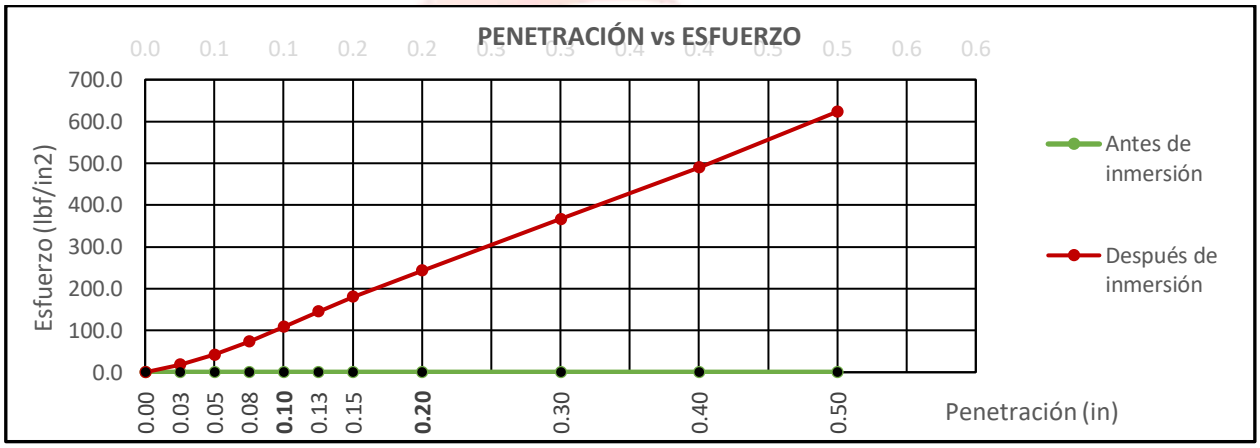


Figura 7. CBR km 0+460 de 0,0 - 0,30 m



Figura 8. CBR km 0+460 de 0.0 – 0.30 m (2.2% de sysscol)

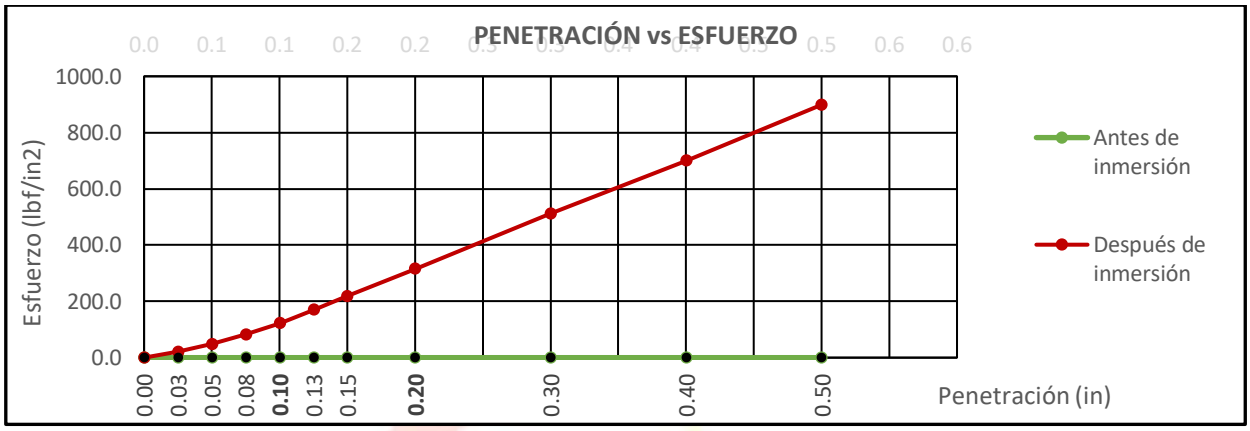


Figura 9. CBR km 1+520 combinación de 0.0 – 0.15 a 0.15 - 0,30 m

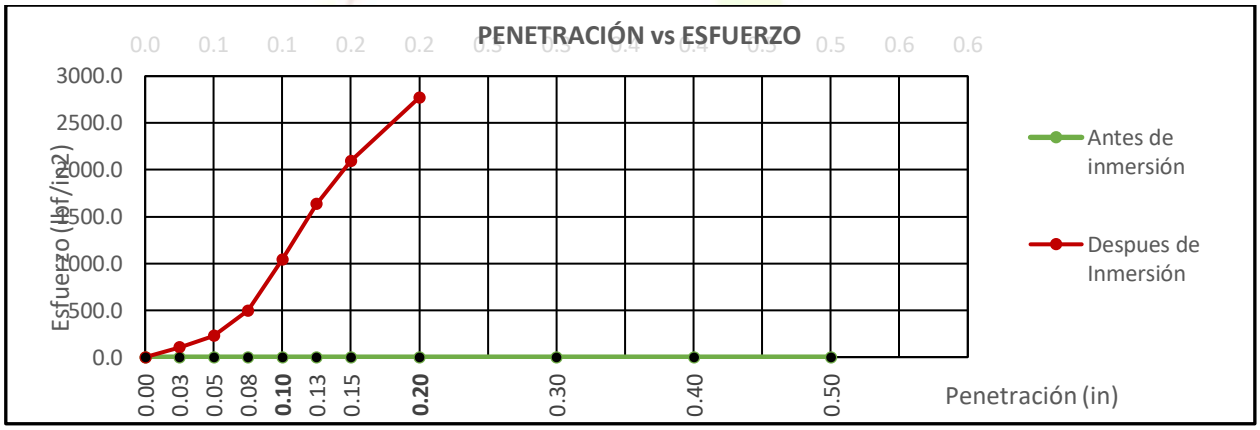


Figura 10. CBR km 1+520 combinación de 0.0 – 0.15 a 0.15 – 0.30 m (2.2% de sysscol)

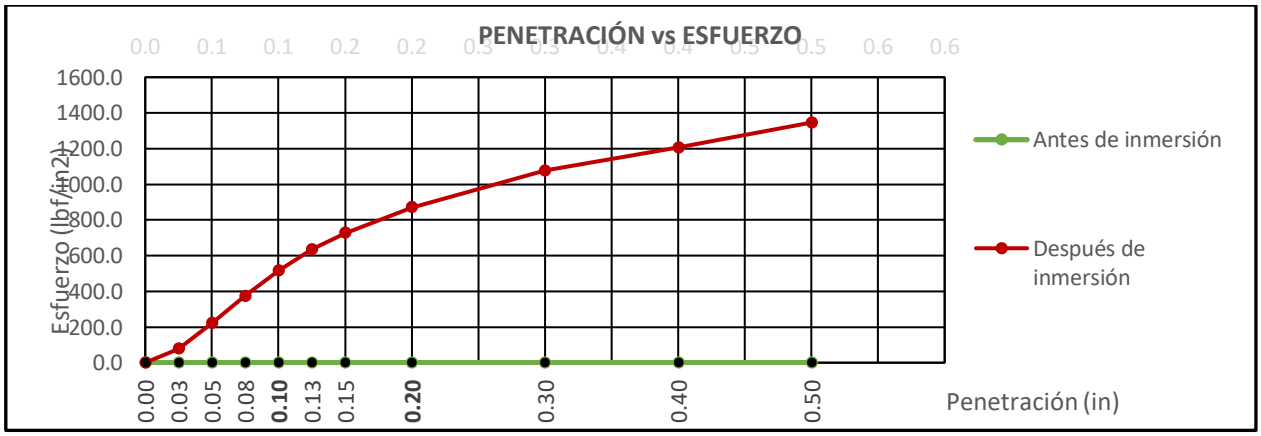


Figura 11. Km 5+000 combinación de 0.0 – 0.15 a 0.15 – 0.30 m



Figura 12. Km 5+000 combinación de 0.0 – 0.15 a 0.15 – 0.30 m (2,2% de sysscol)

RESULTADOS RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

Muestra	TABLA RESUMEN: RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN (MPa)					
	sin aditivo		1.8% sysscol		2.2% sysscol	
	1	2	1	2	1	2
Km 0+460	2.404	2.366	3.397	3.356	3.272	3.289
Km 1+520	2.147	2.172	3.290	3.193	3.416	3.463
Km 5+000	2.010	2.001	2.807	2.822	2.722	2.742

Observaciones

- Las probetas se curaron durante 7 días al aire, se impermeabilizaron con emulsión y se sumergieron durante una hora en agua.



Figura 13. Probetas para ensayo de resistencia a la compresión inconfinada

Km 0+460 Blanco-1					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.2200	0.1270	0.999	0.065	0.112
0.333	0.4500	0.2670	0.999	0.136	0.229
0.5	0.8100	0.3250	0.998	0.166	0.412
0.666	1.2300	0.4080	0.998	0.208	0.625
0.833	1.6500	0.4790	0.998	0.244	0.838
1.000	1.9700	0.5650	0.997	0.288	1.000
1.166	2.2200	0.6520	0.997	0.332	1.127
1.333	2.4800	0.7410	0.996	0.377	1.258
1.5	2.7500	0.8340	0.996	0.425	1.395
1.666	2.8100	0.9270	0.995	0.472	1.424
1.833	3.0600	1.0210	0.995	0.520	1.550
2.000	3.2600	1.1160	0.994	0.568	1.651
2.166	3.6200	1.2140	0.994	0.618	1.832
2.333	4.0900	1.3110	0.993	0.668	2.069
2.5	4.4900	1.4160	0.993	0.721	2.270
2.666	4.7200	1.5370	0.992	0.783	2.385
2.833	4.7600	1.6770	0.991	0.854	2.404
3	4.7200	1.8120	0.991	0.923	2.382
3.166	4.5100	1.9550	0.990	0.996	2.274

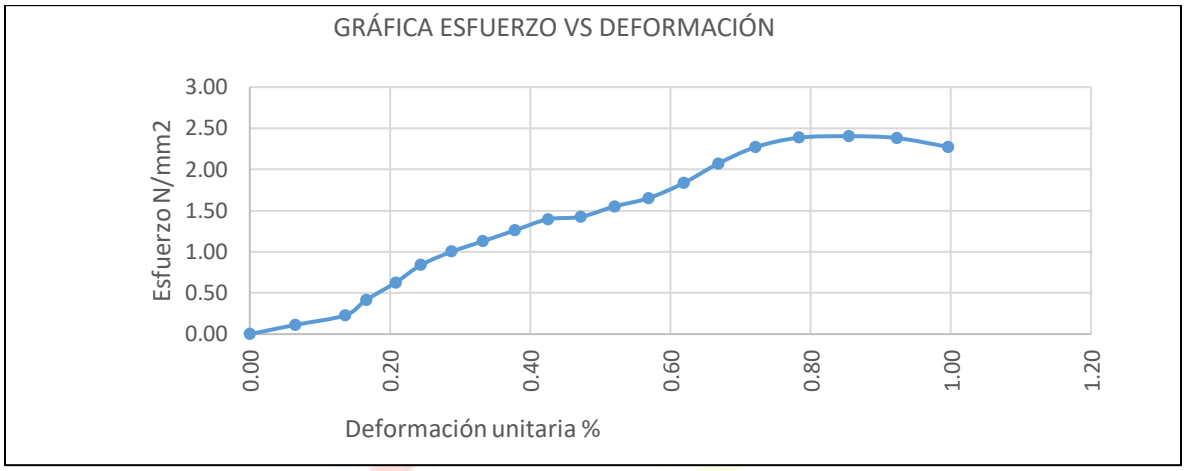


Figura 14. Ensayo de compresión inconfinada - Km 0+460 Blanco-1



Figura 15. Probeta - Km 0+460 Blanco 1

Km 0+460 Blanco-2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.1800	0.0760	1.000	0.039	0.092
0.333	0.3900	0.1520	0.999	0.077	0.198
0.5	0.8100	0.2300	0.999	0.117	0.412
0.666	1.3600	0.3140	0.998	0.160	0.692
0.833	1.8000	0.3990	0.998	0.203	0.915
1.000	2.2500	0.4870	0.998	0.248	1.143

1.166	2.4900	0.5730	0.997	0.292	1.264
1.333	2.6500	0.6610	0.997	0.337	1.345
1.5	2.9400	0.7490	0.996	0.381	1.492
1.666	3.0700	0.8400	0.996	0.428	1.557
1.833	3.2600	0.9290	0.995	0.473	1.652
2.000	3.5000	1.0250	0.995	0.522	1.773
2.166	3.7400	1.1220	0.994	0.571	1.894
2.333	4.0000	1.2260	0.994	0.624	2.024
2.5	4.3800	1.3400	0.993	0.682	2.215
2.666	4.6800	1.4740	0.992	0.751	2.366
2.833	4.2600	1.6110	0.992	0.820	2.152

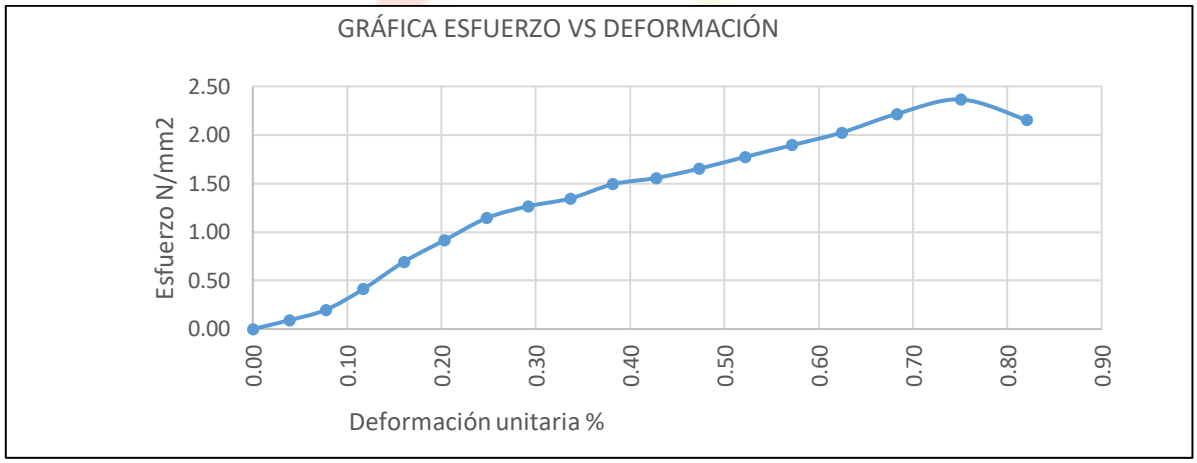


Figura 16. Ensayo de compresión inconfinada - Km 0+460 Blanco-2



Figura 17. Probeta - Km 0+460 Blanco-2

Km 0+460 1.8% sysscol-1					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.1300	0.1120	0.999	0.057	0.066
0.333	0.3100	0.2130	0.999	0.108	0.158
0.5	0.6400	0.3220	0.998	0.164	0.325
0.666	1.1700	0.4250	0.998	0.216	0.595
0.833	1.7900	0.5150	0.997	0.262	0.909
1.000	2.4100	0.6020	0.997	0.307	1.224
1.166	3.0800	0.6880	0.996	0.350	1.563
1.333	3.7200	0.7750	0.996	0.395	1.887
1.5	4.3000	0.8610	0.996	0.439	2.180
1.666	4.8300	0.9500	0.995	0.484	2.448
1.833	5.3300	1.0400	0.995	0.530	2.700
2.000	5.8100	1.1340	0.994	0.578	2.942
2.166	6.2100	1.2350	0.994	0.629	3.143
2.333	6.5300	1.3400	0.993	0.682	3.303
2.5	6.7200	1.4500	0.993	0.738	3.397
2.666	6.4100	1.5680	0.992	0.799	3.239

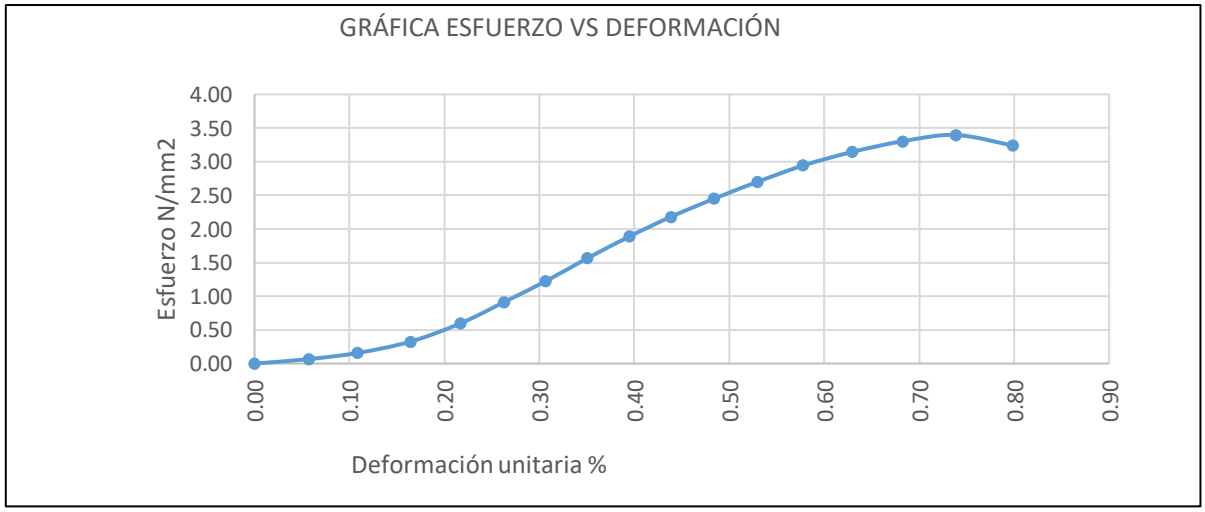


Figura 18. Ensayo de compresión inconfinada - Km 0+460 1.8% sysscol -1



Figura 19. Probeta - Km 0+460 1.8% sysscol -1

Km 0+460 1.8% sysscol-2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.1800	0.1190	0.999	0.061	0.092
0.333	0.4800	0.2260	0.999	0.115	0.244
0.5	0.9700	0.3100	0.998	0.158	0.493
0.666	1.5800	0.3970	0.998	0.202	0.803
0.833	2.2200	0.4860	0.998	0.248	1.128
1.000	2.8400	0.5790	0.997	0.295	1.442
1.166	3.4700	0.6750	0.997	0.344	1.761
1.333	4.0300	0.7700	0.996	0.392	2.044
1.5	4.5700	0.8670	0.996	0.442	2.317
1.666	5.0700	0.9660	0.995	0.492	2.569
1.833	5.5100	1.0690	0.995	0.544	2.791
2.000	5.9100	1.1690	0.994	0.595	2.992
2.166	6.2700	1.2750	0.994	0.649	3.173
2.333	6.5000	1.3800	0.993	0.703	3.287
2.5	6.6400	1.4880	0.992	0.758	3.356
2.666	6.6000	1.5980	0.992	0.814	3.334
2.833	6.1400	1.7110	0.991	0.871	3.100

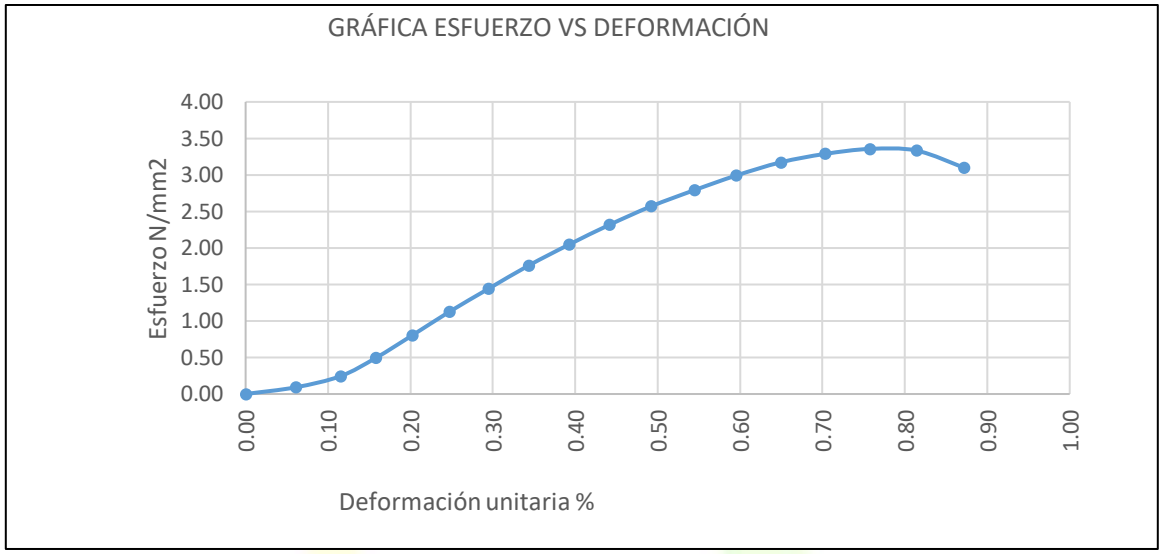


Figura 20. Ensayo de compresión inconfinada - Km 0+460 1.8% sysscol -2



Figura 21. Probeta - Km 0+460 1.8% sysscol -2

Km 0+460 2.2% sysscol-1					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.1500	0.1050	0.999	0.053	0.076
0.333	0.5000	0.2000	0.999	0.102	0.254
0.5	0.8800	0.2930	0.999	0.149	0.448
0.666	1.3300	0.3890	0.998	0.198	0.676
0.833	1.8300	0.4890	0.998	0.249	0.930
1.000	2.3600	0.5880	0.997	0.299	1.198
1.166	2.9300	0.6870	0.997	0.350	1.487
1.333	3.5100	0.7900	0.996	0.402	1.780
1.5	4.1000	0.8920	0.995	0.454	2.079
1.666	4.6700	0.9990	0.995	0.509	2.366
1.833	5.2000	1.1020	0.994	0.561	2.633
2.000	5.6700	1.2100	0.994	0.616	2.870
2.166	6.0300	1.3190	0.993	0.672	3.050
2.333	6.2800	1.4330	0.993	0.730	3.175
2.5	6.4000	1.5630	0.992	0.796	3.234
2.666	6.4800	1.6860	0.991	0.859	3.272
2.833	6.2700	1.8140	0.991	0.924	3.164

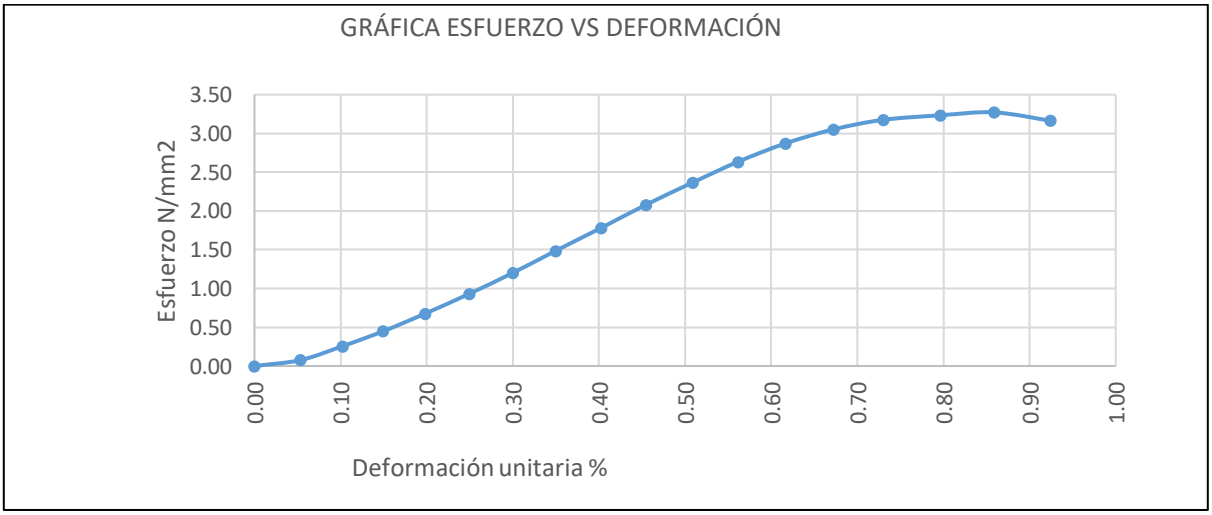


Figura 22. Ensayo de compresión inconfinada - Km 0+460 2.2% sysscol -1



Figura 23. Probeta - Km 0+460 2.2% sysscol -1

Km 0+460 2.2% sysscol-2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.2600	0.0930	1.000	0.047	0.132
0.333	0.5100	0.2080	0.999	0.106	0.259
0.5	0.8000	0.3510	0.998	0.179	0.407
0.666	1.2800	0.4880	0.998	0.249	0.650
0.833	1.8400	0.6060	0.997	0.309	0.934
1.000	2.4300	0.7110	0.996	0.362	1.233
1.166	3.1100	0.8120	0.996	0.414	1.577
1.333	3.7700	0.9060	0.995	0.461	1.911
1.5	4.3900	0.9910	0.995	0.505	2.225
1.666	4.9700	1.0860	0.994	0.553	2.517
1.833	5.5000	1.1810	0.994	0.601	2.784
2.000	5.9000	1.2770	0.993	0.650	2.985
2.166	6.1500	1.3760	0.993	0.701	3.110
2.333	6.3300	1.4580	0.993	0.743	3.200
2.5	6.5100	1.5830	0.992	0.806	3.289
2.666	6.2100	1.6810	0.991	0.856	3.136

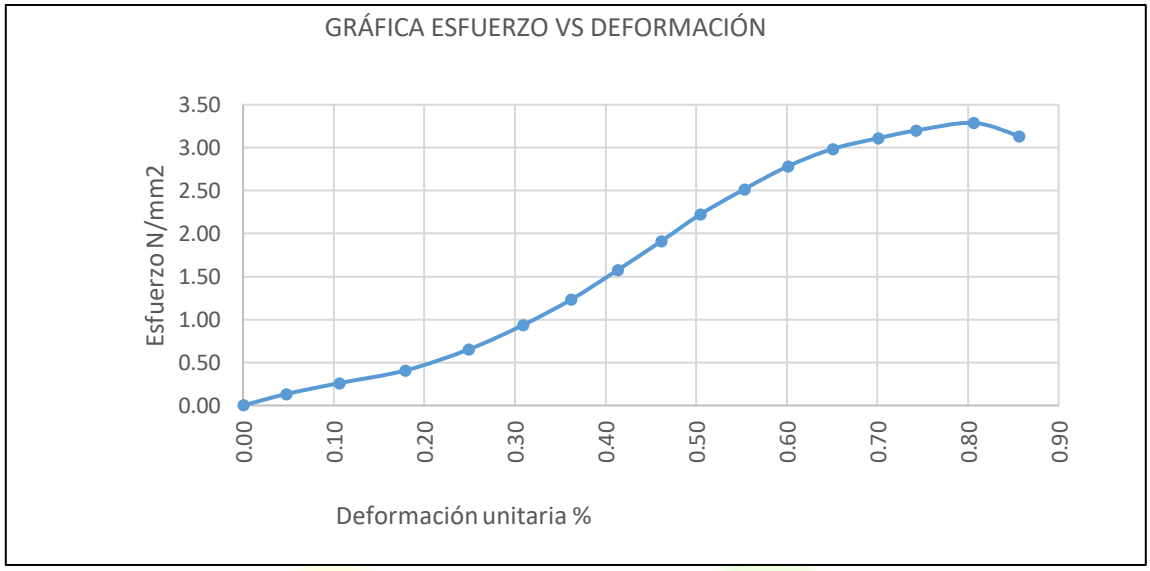


Figura 24. Ensayo de compresión inconfinada - Km 0+460 2.2% sysscol -2



Figura 25. Probeta - Km 0+460 2.2% sysscol -2

Km 1+520 blanco-1					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.2000	0.1120	0.999	0.057	0.102
0.333	0.4500	0.2130	0.999	0.108	0.229
0.5	0.9700	0.3040	0.998	0.155	0.493
0.666	1.3000	0.3750	0.998	0.191	0.661
0.833	1.6000	0.4610	0.998	0.235	0.813
1.000	2.0400	0.5480	0.997	0.279	1.036
1.166	2.3900	0.6380	0.997	0.325	1.213
1.333	2.8300	0.7320	0.996	0.373	1.436
1.5	3.1000	0.8280	0.996	0.422	1.572
1.666	3.4800	0.9230	0.995	0.470	1.764
1.833	3.9900	1.0240	0.995	0.522	2.021
2.000	4.2400	1.1210	0.994	0.571	2.147
2.166	4.0300	1.2190	0.994	0.621	2.040
2.333	3.9300	1.3350	0.993	0.680	1.988

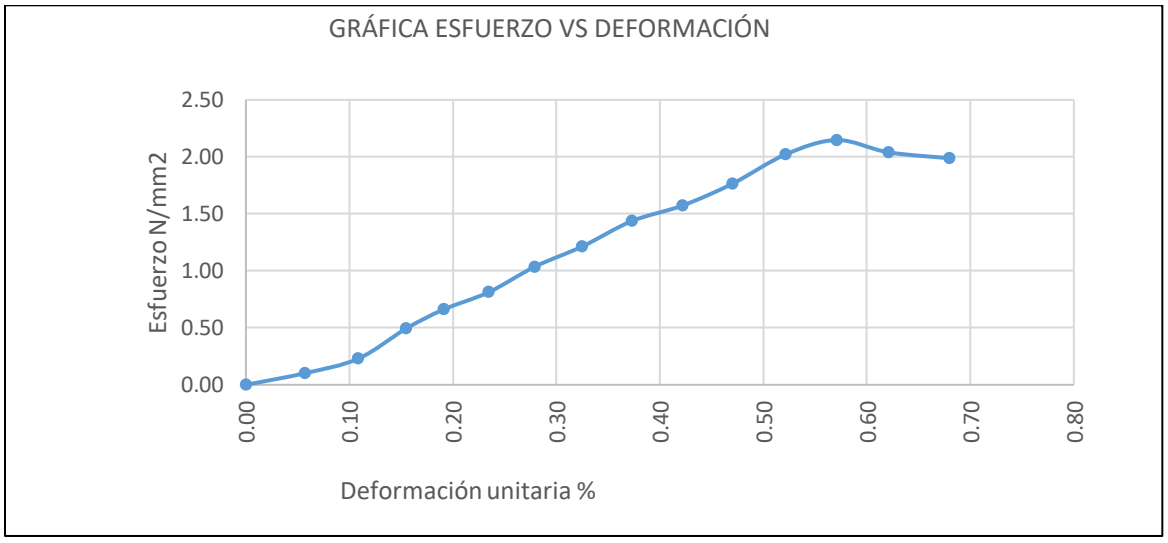


Figura 26. Ensayo de compresión inconfinada – Km 1+520 blanco-1



Figura 27. Probeta – Km 1+520 blanco-1

Km 1+520 blanco-2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.3200	0.1020	0.999	0.052	0.163
0.333	0.6600	0.2050	0.999	0.104	0.336
0.5	1.0800	0.3060	0.998	0.156	0.549
0.666	1.6300	0.3970	0.998	0.202	0.828
0.833	2.0000	0.4860	0.998	0.248	1.016
1.000	2.3000	0.5840	0.997	0.297	1.168
1.166	2.5300	0.6860	0.997	0.349	1.284
1.333	2.8700	0.7830	0.996	0.399	1.456
1.5	3.1500	0.8730	0.996	0.445	1.597
1.666	3.4800	0.9740	0.995	0.496	1.764
1.833	3.9100	1.0730	0.995	0.546	1.980
2.000	4.2900	1.1770	0.994	0.599	2.172
2.166	4.1900	1.2800	0.993	0.652	2.120
2.333	4.0200	1.3900	0.993	0.708	2.033
2.5	3.9700	1.5010	0.992	0.764	2.006

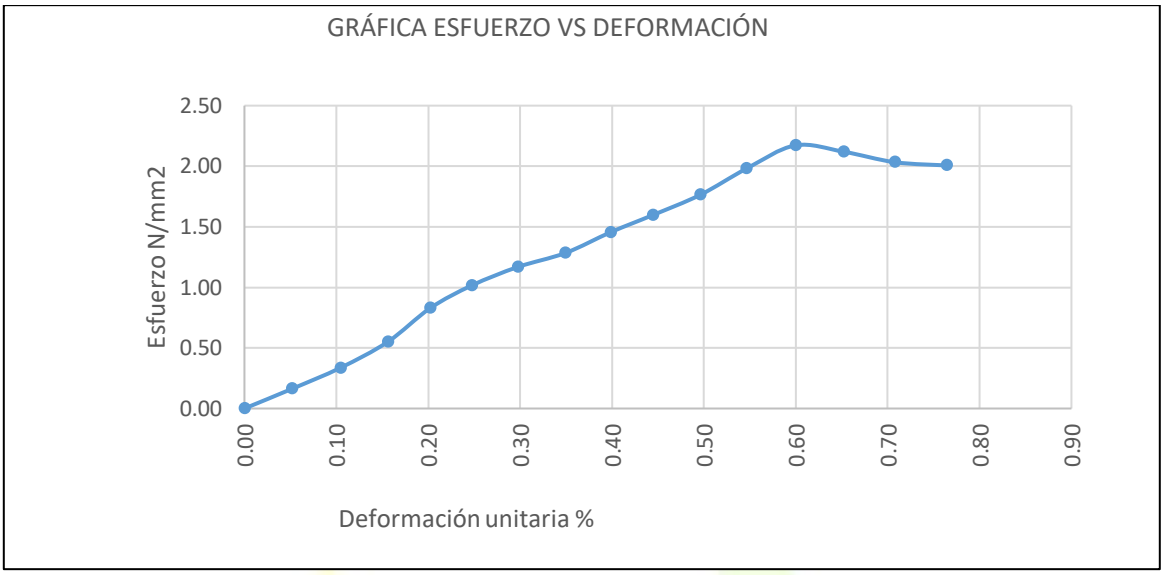


Figura 28. Ensayo de compresión inconfinada – Km 1+520 blanco-2



Figura 29. Probeta – Km 1+520 blanco-2

Km 1+520 1.8% sysscol-1					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.1900	0.0850	1.000	0.043	0.097
0.333	0.3600	0.1880	0.999	0.096	0.183
0.5	0.4800	0.2930	0.999	0.149	0.244
0.666	0.6400	0.3960	0.998	0.202	0.325
0.833	1.0700	0.4840	0.998	0.246	0.544
1.000	1.6600	0.5770	0.997	0.294	0.843
1.166	2.2600	0.6680	0.997	0.340	1.147
1.333	2.8800	0.7550	0.996	0.385	1.461
1.5	3.4800	0.8470	0.996	0.431	1.765
1.666	4.0800	0.9430	0.995	0.480	2.068
1.833	4.6500	1.0360	0.995	0.528	2.356
2.000	5.1900	1.1310	0.994	0.576	2.628
2.166	5.6800	1.2290	0.994	0.626	2.875
2.333	6.0900	1.3260	0.993	0.675	3.081
2.5	6.3900	1.4300	0.993	0.728	3.231
2.666	6.5100	1.5380	0.992	0.783	3.290
2.833	6.3000	1.6580	0.992	0.844	3.181

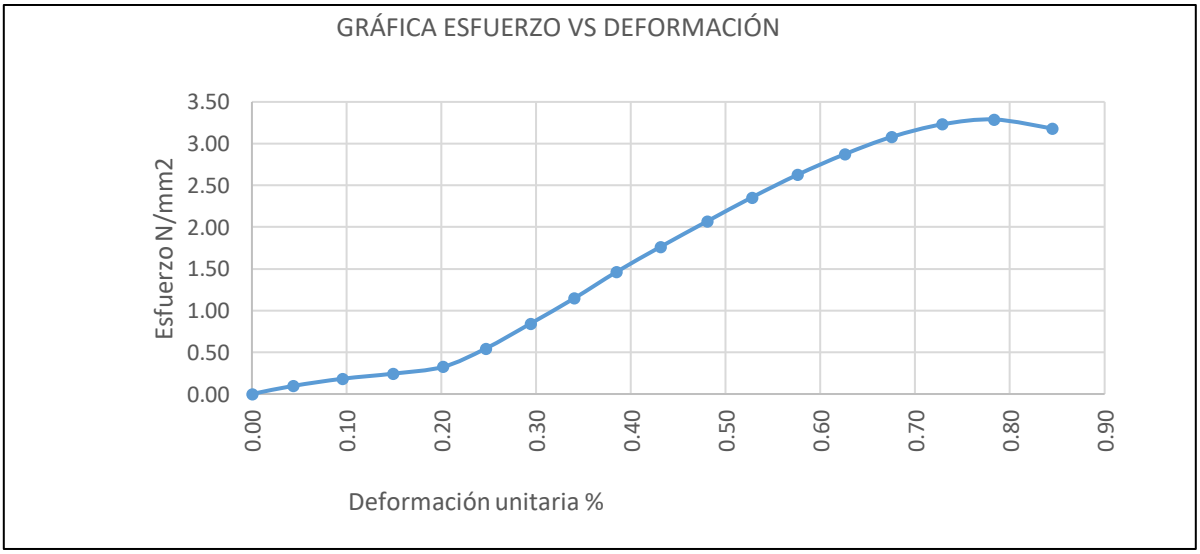


Figura 30. Ensayo de compresión inconfinada – Km 1+520 1.8% sysscol-1



Figura 31. Probeta inconfinada – Km 1+520 1.8% sysscol-1

Km 1+520 1.8% sysscol-2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.1700	0.1130	0.999	0.058	0.087
0.333	0.3400	0.2160	0.999	0.110	0.173
0.5	0.5500	0.3240	0.998	0.165	0.280
0.666	0.9400	0.4160	0.998	0.212	0.478
0.833	1.5500	0.4960	0.997	0.253	0.787
1.000	2.2000	0.5650	0.997	0.288	1.117
1.166	2.8600	0.6290	0.997	0.320	1.452
1.333	3.5100	0.6980	0.996	0.355	1.781
1.5	4.1300	0.7750	0.996	0.395	2.095
1.666	4.7500	0.8610	0.996	0.439	2.409
1.833	5.2900	0.9670	0.995	0.492	2.681
2.000	5.7600	1.0390	0.995	0.529	2.918
2.166	6.1100	1.1370	0.994	0.579	3.094
2.333	6.3100	1.2390	0.994	0.631	3.193
2.5	6.0800	1.3700	0.993	0.698	3.075

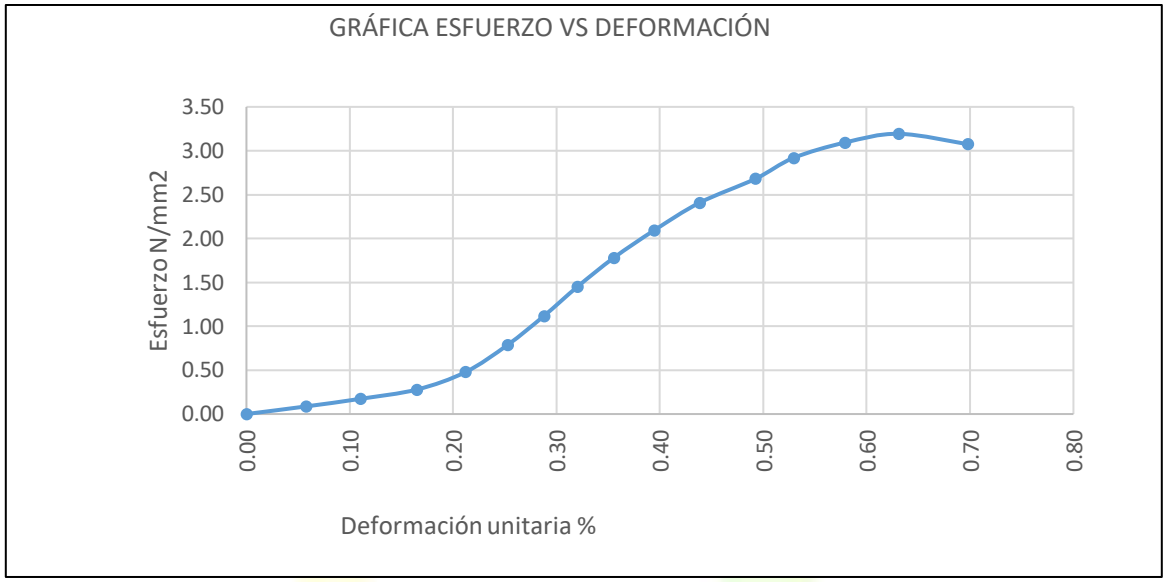


Figura 32. Ensayo de compresión inconfinada – Km 1+520 1.8% sysscol-2



Figura 33. Probeta – Km 1+520 1.8% sysscol-2

Km 1+520 2.2% sysscol-1					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.2800	0.0940	1.000	0.048	0.143
0.333	0.6000	0.1690	0.999	0.086	0.305
0.5	1.1500	0.2460	0.999	0.125	0.585
0.666	1.8000	0.3270	0.998	0.167	0.915
0.833	2.4800	0.4120	0.998	0.210	1.260
1.000	3.1800	0.5000	0.997	0.255	1.615
1.166	3.8400	0.5870	0.997	0.299	1.950
1.333	4.4900	0.6770	0.997	0.345	2.279
1.5	5.1000	0.7700	0.996	0.392	2.587
1.666	5.6400	0.8580	0.996	0.437	2.860
1.833	6.1100	0.9540	0.995	0.486	3.097
2.000	6.4700	1.0490	0.995	0.534	3.278
2.166	6.6900	1.1390	0.994	0.580	3.387
2.333	6.7500	1.2440	0.994	0.634	3.416
2.5	6.5000	1.3500	0.993	0.688	3.288

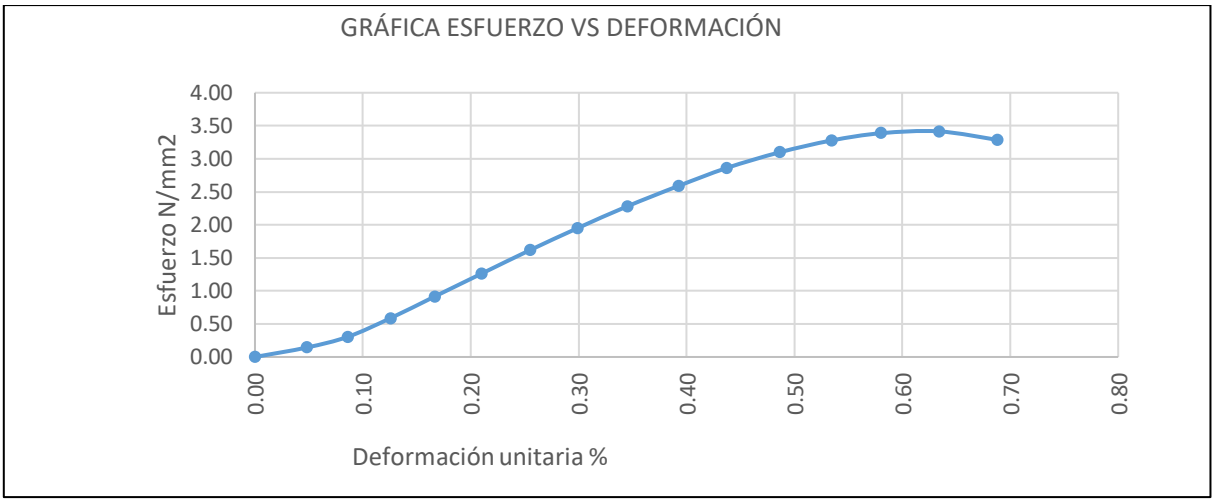


Figura 34. Ensayo de compresión inconfinada – Km 1+520 2.2% sysscol-1



Figura 35. Probeta – Km 1+520 2.2% sysscol-1

Km 1+520 2.2% sysscol-2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.3600	0.0890	1.000	0.045	0.183
0.333	0.8500	0.1790	0.999	0.091	0.433
0.5	1.5300	0.2720	0.999	0.139	0.778
0.666	2.2900	0.3670	0.998	0.187	1.164
0.833	2.9600	0.4670	0.998	0.238	1.504
1.000	3.5400	0.5660	0.997	0.288	1.798
1.166	3.9100	0.6660	0.997	0.339	1.985
1.333	4.5400	0.7680	0.996	0.391	2.303
1.5	5.3900	0.8730	0.996	0.445	2.733
1.666	5.7600	0.9800	0.995	0.499	2.919
1.833	6.2500	1.0930	0.994	0.557	3.165
2.000	6.5600	1.2120	0.994	0.617	3.320
2.166	6.7700	1.3300	0.993	0.677	3.425
2.333	6.8500	1.4410	0.993	0.734	3.463
2.5	6.3900	1.5420	0.992	0.785	3.229

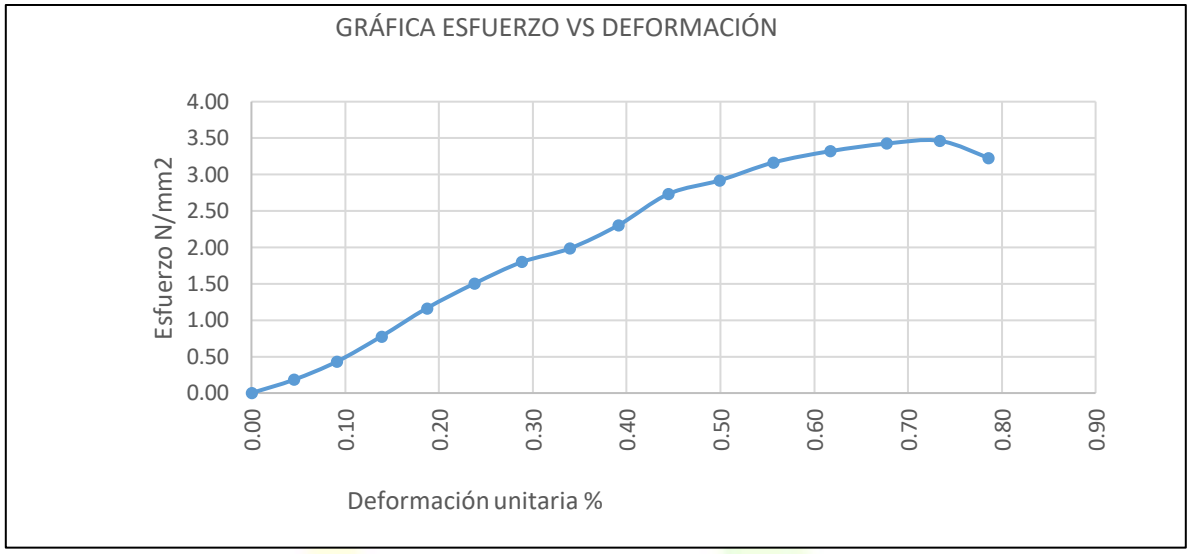


Figura 36. Ensayo de compresión inconfinada – Km 1+520 2.2% sysscol-2



Figura 37. Probeta – Km 1+520 2.2% sysscol-2

Km 5+000 blanco-1					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.1800	0.1020	0.999	0.052	0.092
0.333	0.4200	0.2380	0.999	0.121	0.214
0.5	0.7000	0.3930	0.998	0.200	0.356
0.666	1.0600	0.5280	0.997	0.269	0.538
0.833	1.3500	0.6420	0.997	0.327	0.685
1.000	1.6000	0.7440	0.996	0.379	0.812
1.166	1.8500	0.8400	0.996	0.428	0.938
1.333	2.1100	0.9300	0.995	0.474	1.070
1.5	2.3300	1.0190	0.995	0.519	1.181
1.666	2.5400	1.1160	0.994	0.568	1.286
1.833	2.7500	1.2200	0.994	0.621	1.392
2.000	3.1000	1.3190	0.993	0.672	1.568
2.166	3.4100	1.4600	0.993	0.744	1.724
2.333	3.6500	1.5100	0.992	0.769	1.845
2.5	3.9800	1.6100	0.992	0.820	2.010
2.666	3.8110	1.7060	0.991	0.869	1.924
2.833	3.7000	1.8100	0.991	0.922	1.867

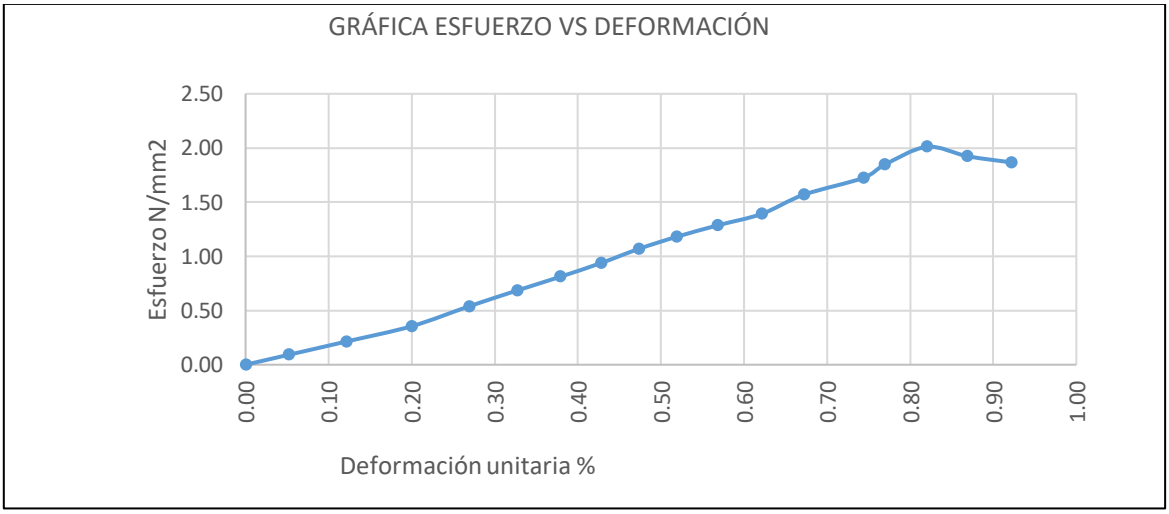


Figura 38. Ensayo de compresión inconfinada – Km 5+000 blanco-1



Figura 39. Probeta – Km 5+000 blanco-1

Km 5+000 blanco-2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.2500	0.1020	0.999	0.052	0.127
0.333	0.4800	0.2050	0.999	0.104	0.244
0.5	0.7400	0.3060	0.998	0.156	0.376
0.666	1.0400	0.3970	0.998	0.202	0.529
0.833	1.3900	0.4860	0.998	0.248	0.706
1.000	1.8000	0.5840	0.997	0.297	0.914
1.166	2.0300	0.6860	0.997	0.349	1.030
1.333	2.1700	0.7830	0.996	0.399	1.101
1.5	2.4000	0.8730	0.996	0.445	1.217
1.666	2.5100	0.9740	0.995	0.496	1.272
1.833	2.8800	1.0730	0.995	0.546	1.459
2.000	3.1300	1.1770	0.994	0.599	1.585
2.166	3.5200	1.2800	0.993	0.652	1.781
2.333	3.7800	1.3900	0.993	0.708	1.912
2.5	3.9600	1.5010	0.992	0.764	2.001
2.666	3.8100	1.6250	0.992	0.828	1.924
2.833	3.6800	1.7720	0.991	0.902	1.857

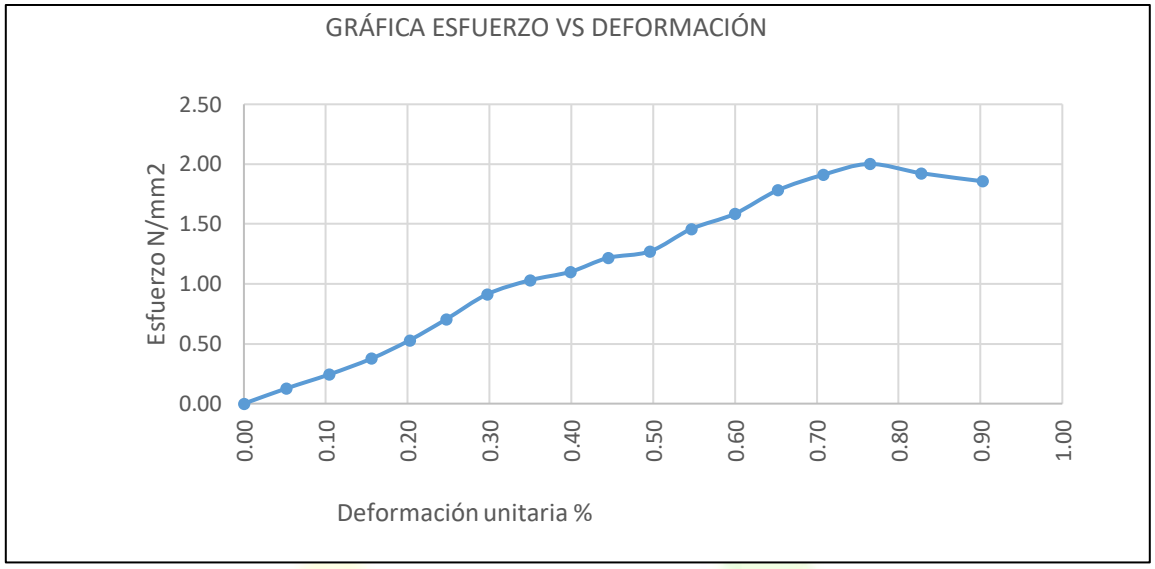


Figura 40. Ensayo de compresión inconfinada – Km 5+000 blanco-2



Figura 41. Probeta – Km 5+000 blanco-2

Km 5+000 1.8% sysscol-1					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.1600	0.1360	0.999	0.069	0.081
0.333	0.3800	0.3160	0.998	0.161	0.193
0.5	0.6200	0.4690	0.998	0.239	0.315
0.666	0.9900	0.5490	0.997	0.280	0.503
0.833	1.4000	0.6270	0.997	0.319	0.711
1.000	1.8100	0.6980	0.996	0.355	0.919
1.166	2.2300	0.7710	0.996	0.393	1.131
1.333	2.6600	0.8450	0.996	0.430	1.349
1.5	3.0800	0.9200	0.995	0.469	1.561
1.666	3.5100	1.0220	0.995	0.521	1.778
1.833	3.9100	1.1210	0.994	0.571	1.980
2.000	4.2900	1.2180	0.994	0.620	2.171
2.166	4.6500	1.3120	0.993	0.668	2.352
2.333	4.9600	1.4100	0.993	0.718	2.508
2.5	5.2400	1.5100	0.992	0.769	2.648
2.666	5.4500	1.6120	0.992	0.821	2.753
2.833	5.5600	1.7180	0.991	0.875	2.807
3	5.4500	1.8290	0.991	0.932	2.750

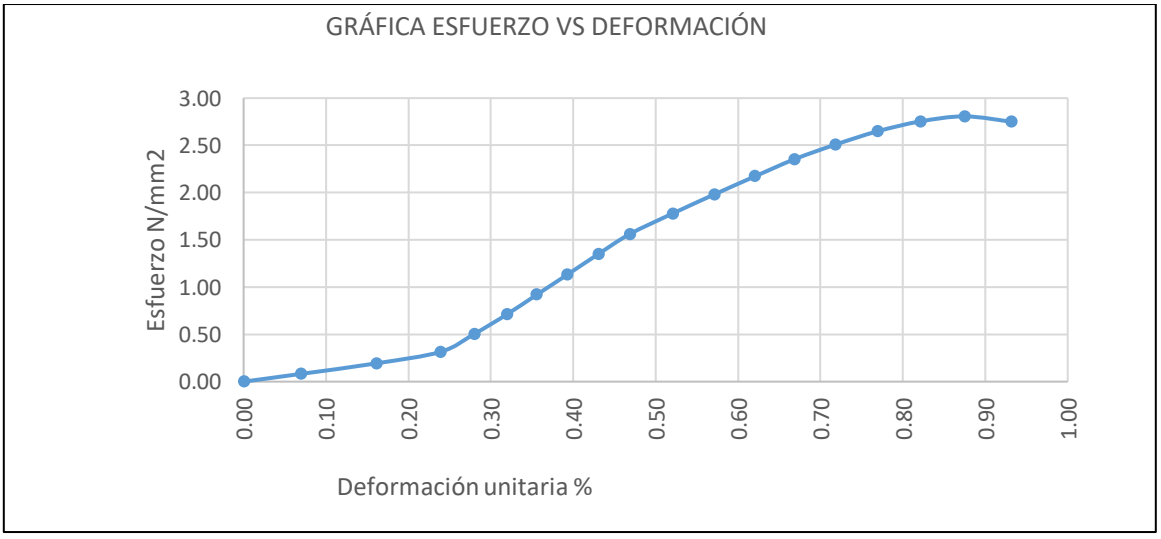


Figura 42. Ensayo de compresión inconfinada – Km 5+000 1.8% sysscol-1



Figura 43. Probeta – Km 5+000 1.8% sysscol-1

Km 5+000 1.8% sysscol-2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.1800	0.1410	0.999	0.072	0.092
0.333	0.4100	0.4200	0.998	0.214	0.208
0.5	0.6500	0.4730	0.998	0.241	0.330
0.666	1.0200	0.5510	0.997	0.281	0.518
0.833	1.4400	0.6320	0.997	0.322	0.731
1.000	1.8500	0.7100	0.996	0.362	0.939
1.166	2.2900	0.7810	0.996	0.398	1.162
1.333	2.7100	0.8520	0.996	0.434	1.374
1.5	3.1500	0.9290	0.995	0.473	1.597
1.666	3.5500	1.0550	0.995	0.537	1.798
1.833	4.0100	1.1600	0.994	0.591	2.030
2.000	4.3300	1.2510	0.994	0.637	2.191
2.166	4.6900	1.3330	0.993	0.679	2.372
2.333	5.0300	1.4250	0.993	0.726	2.543
2.5	5.3100	1.5500	0.992	0.789	2.683
2.666	5.5100	1.6320	0.992	0.831	2.783
2.833	5.5900	1.7290	0.991	0.881	2.822
3	5.3100	1.8360	0.991	0.935	2.679

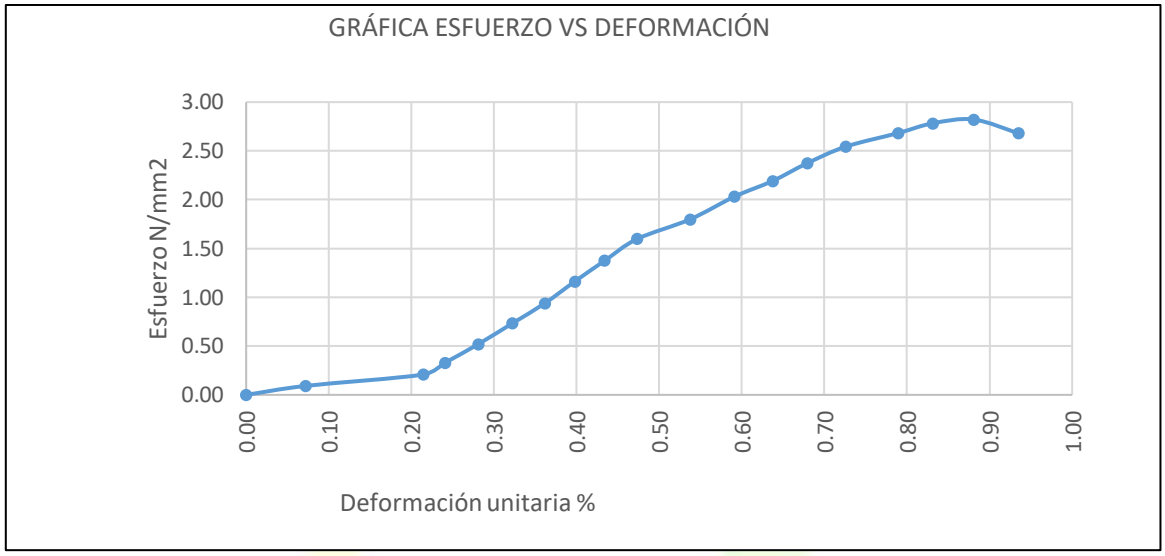


Figura 44. Ensayo de compresión inconfinada – Km 5+000 1.8% sysscol-2



Figura 45. Probeta – Km 5+000 1.8% sysscol-2

Km 5+000 2.2% sysscol-1					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.2800	0.1140	0.999	0.058	0.143
0.333	0.6600	0.2170	0.999	0.111	0.336
0.5	1.0800	0.3050	0.998	0.155	0.549
0.666	1.5100	0.3900	0.998	0.199	0.768
0.833	1.9600	0.4900	0.998	0.250	0.996
1.000	2.4300	0.5920	0.997	0.302	1.234
1.166	2.8800	0.6950	0.996	0.354	1.462
1.333	3.3000	0.7980	0.996	0.406	1.674
1.5	3.6900	0.9030	0.995	0.460	1.871
1.666	4.0600	1.0070	0.995	0.513	2.057
1.833	4.4000	1.1100	0.994	0.565	2.228
2.000	4.7100	1.2190	0.994	0.621	2.384
2.166	4.9700	1.3240	0.993	0.674	2.514
2.333	5.1800	1.4360	0.993	0.731	2.619
2.5	5.3400	1.5430	0.992	0.786	2.698
2.666	5.3900	1.6600	0.992	0.845	2.722
2.833	5.3100	1.7790	0.991	0.906	2.680
3	4.9600	1.9050	0.990	0.970	2.502

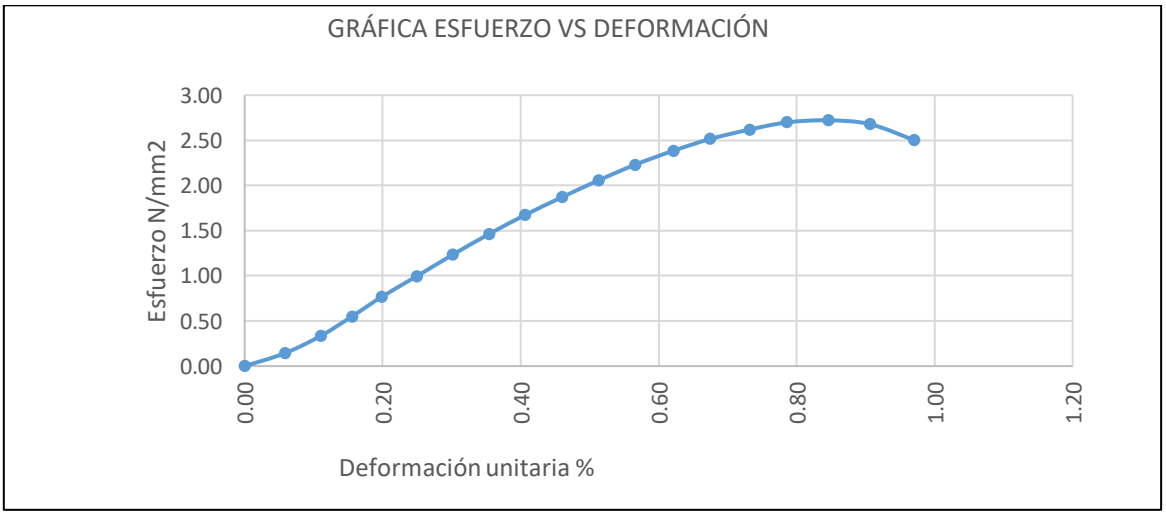


Figura 46. Ensayo de compresión inconfinada – Km 5+000 2.2% sysscol-1



Figura 47. Probeta – Km 5+000 2.2% sysscol-1

Km 5+000 2.2% sysscol-2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.2800	0.1140	0.999	0.058	0.143
0.333	0.5900	0.2170	0.999	0.111	0.300
0.5	1.0700	0.3050	0.998	0.155	0.544
0.666	1.4900	0.3900	0.998	0.199	0.757
0.833	1.8900	0.4900	0.998	0.250	0.960
1.000	2.4100	0.5920	0.997	0.302	1.224
1.166	2.8600	0.6950	0.996	0.354	1.451
1.333	3.2600	0.7980	0.996	0.406	1.654
1.5	3.5900	0.9030	0.995	0.460	1.820
1.666	4.1000	1.0070	0.995	0.513	2.077
1.833	4.3900	1.1100	0.994	0.565	2.223
2.000	4.7300	1.2190	0.994	0.621	2.394
2.166	5.0100	1.3240	0.993	0.674	2.534
2.333	5.2200	1.4360	0.993	0.731	2.639
2.5	5.4000	1.5430	0.992	0.786	2.729
2.666	5.4300	1.6600	0.992	0.845	2.742
2.833	5.2300	1.7790	0.991	0.906	2.639
3	5.0700	1.9050	0.990	0.970	2.557

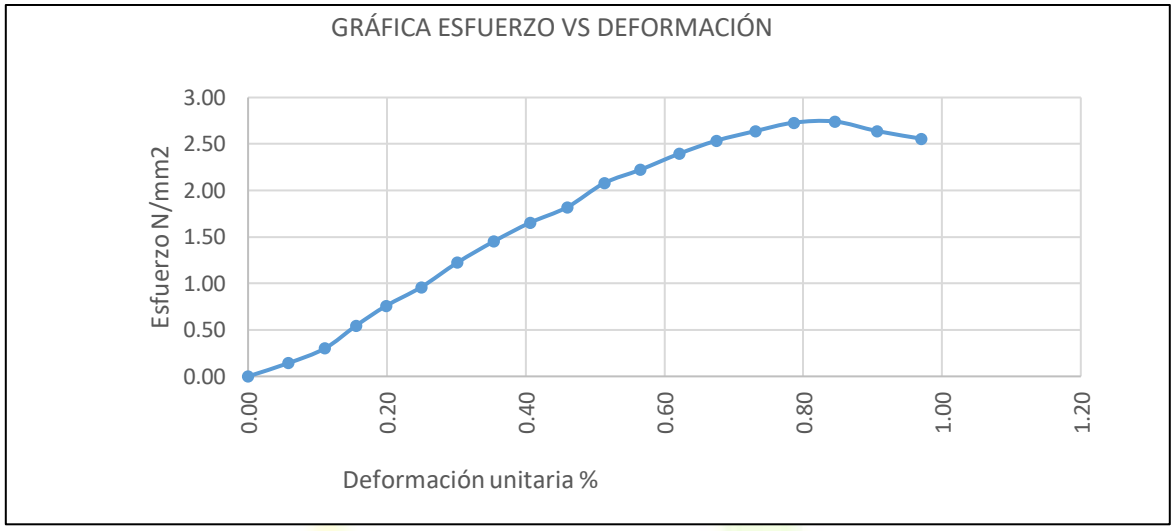


Figura 48. Ensayo de compresión inconfinada – Km 5+000 2.2% sysscol-2



Figura 49. Probeta – Km 5+000 2.2% sysscol-2

Nota: Los resultados reportados son válidos sólo para las muestras evaluadas, las cuales fueron tomadas por el usuario.

Atentamente,

Gloria Restrepo
Directora

INFORME DE RESULTADOS
ANÁLISIS DE LABORATORIO

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO:	Análisis suelos	**TIPO DE MUESTRA:**	Sólida	**REFERENCIA COTIZACIÓN:**	**CÓDIGO INFORME:**
FECHA RECEPCIÓN:	10/09/2025	**FECHA REPORTE:**	06/10/2025	COT-PFA-026-25	INF-PFA-044-25

OBJETIVO

Presentar los resultados obtenidos en los análisis de suelos realizados a las muestras enviadas al laboratorio del grupo PFA.

SOLICITANTE

Nombre Solicitante	Holman Jovanny Garzón
Entidad	ECG INGENIERIA S.A.S
Correo electrónico	hgarzong@euroconsult.co

REFERENCIA Y SEGUIMIENTO DE LOS REPORTES

Nombre de la muestra	Proyecto	N° Recepción	Fecha recepción	N° Muestra
Tibacuy Km 0+500	Tibacuy	034-25	10/09/2025	01
Tibacuy Km 5+250	Tibacuy	034-25	10/09/2025	02
Pandi Km 0+250	Pandi	034-25	10/09/2025	03
Pandi Km 5+250	Pandi	034-25	10/09/2025	04

NORMAS DE REFERENCIA

INV E 123-13; INV E 125-13; INV E 26-13; INV E180-13; ENV E 181-13; INV E 142-13; INV E 148-2013; INV E 152-13; INV E 632-22.

RESULTADOS CLASIFICACIÓN DE SUELOS

Muestra 01: Tibacuy Km 0+500	
Clasificación AASHTO	A-7-6
Clasificación Unificada	CH
Descripción	arcilla de alta plasticidad
Límite Líquido	61
Índice de Plasticidad	29
% Pasa Tamiz No 4	96.6
% Pasa Tamiz No 40	89.9
% Pasa Tamiz No 200	87.2

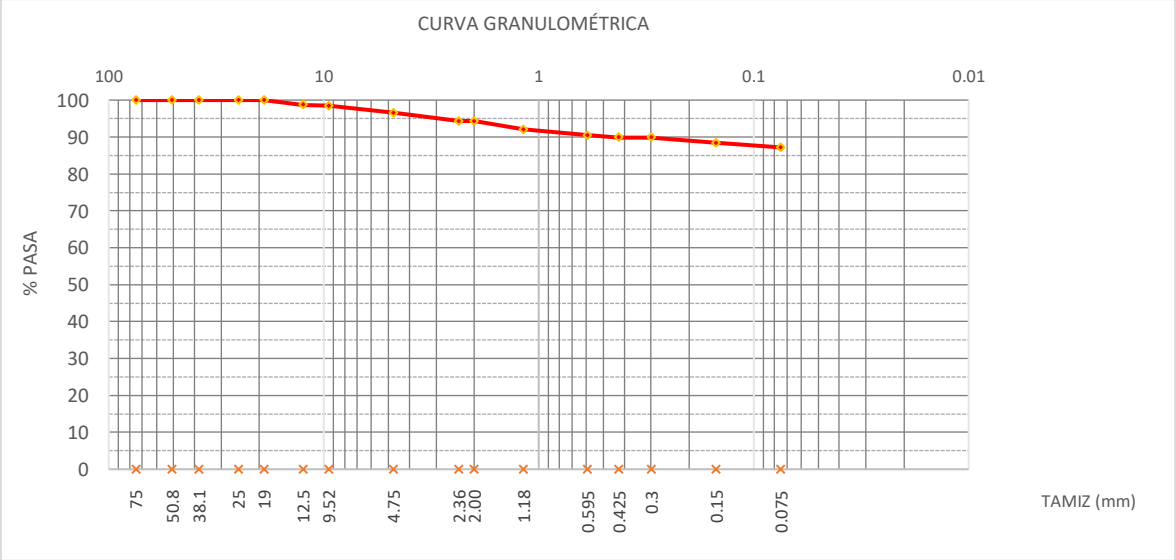


Figura 1. Análisis granulométrico muestra 01: Tibacuy Km 0+500

Muestra 02: Tibacuy Km 5+250 combinación (0.0 – 0.20 m a 0.20 – 0.30 m)	
Clasificación AASHTO	A-7-6
Clasificación Unificada	GC
Descripción	grava arcillosa de alta plasticidad con arena, color café claro
Límite Líquido	68
Índice de Plasticidad	44
% Pasa Tamiz No 4	63.2
% Pasa Tamiz No 40	48.6
% Pasa Tamiz No 200	42.3

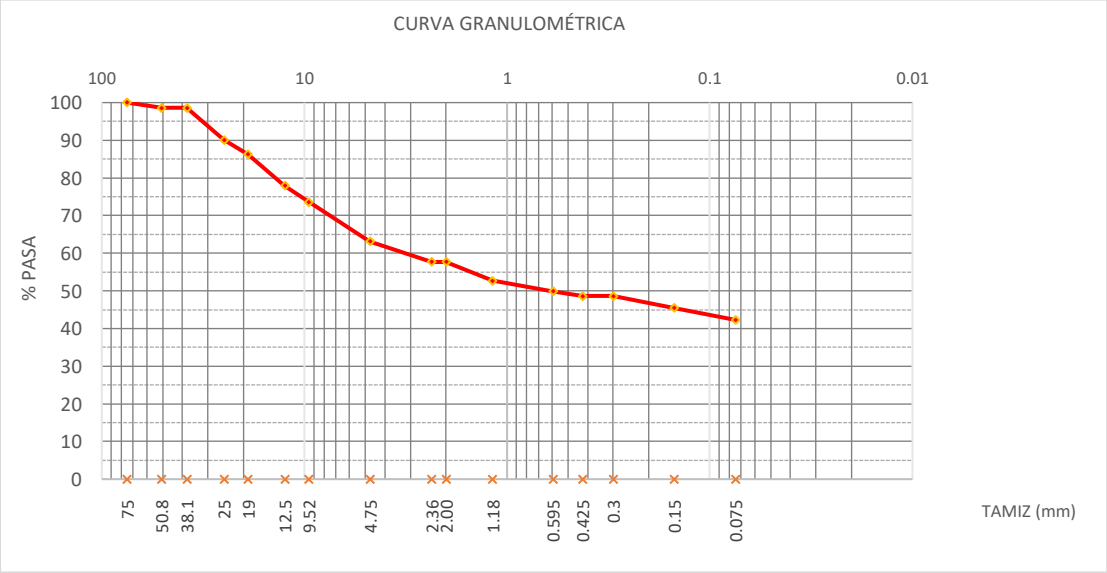


Figura 2. Análisis granulométrico muestra 02: Tibacuy Km 5+250 combinación (0.0 – 0.20 m a 0.20 – 0.30 m)

Muestra 03: Pandi Km 0+250 combinación (0.0 – 0.15 a 0.15 – 0.30 m)	
Clasificación AASHTO	A-2-4
Clasificación Unificada	SC
Descripción	arena arcillosa de baja plasticidad con gravas
Límite Líquido	29
Índice de Plasticidad	9
% Pasa Tamiz No 4	72.1
% Pasa Tamiz No 40	56.1
% Pasa Tamiz No 200	26.2

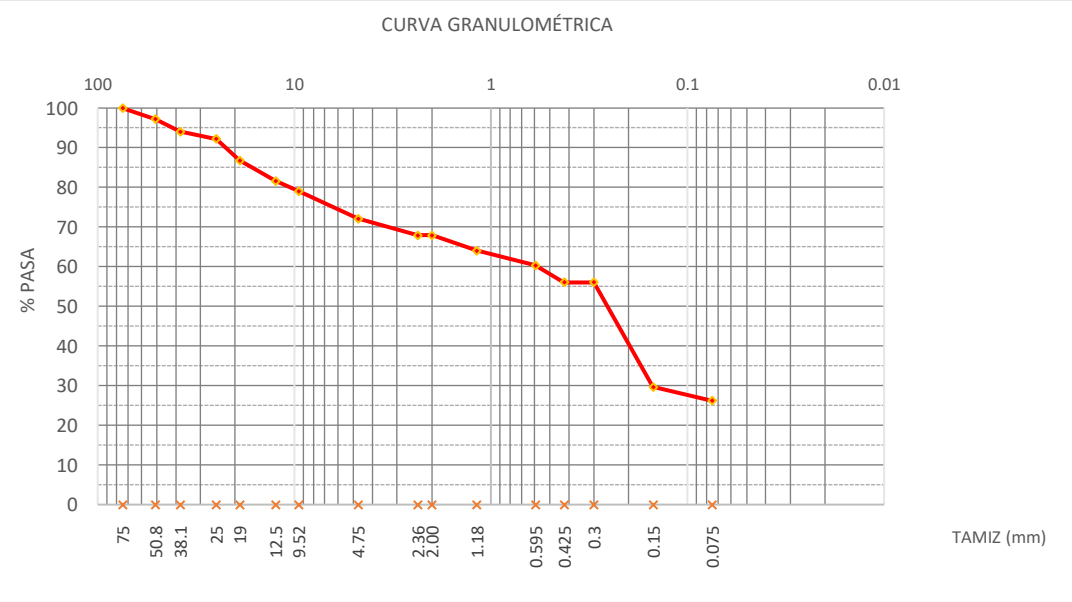


Figura 3. Análisis granulométrico muestra 03: Pandi Km 0+250 combinación (0.0 – 0.15 a 0.15 – 0.30 m)

Muestra 04: Pandi Km 5+250 profundidad (0.0 – 0.30 m)	
Clasificación AASHTO	A-2-4
Clasificación Unificada	GC
Descripción	grava arcillosa de baja plasticidad con arena
Límite Líquido	24
Índice de Plasticidad	10
% Pasa Tamiz No 4	56.4
% Pasa Tamiz No 40	34.5
% Pasa Tamiz No 200	18.7

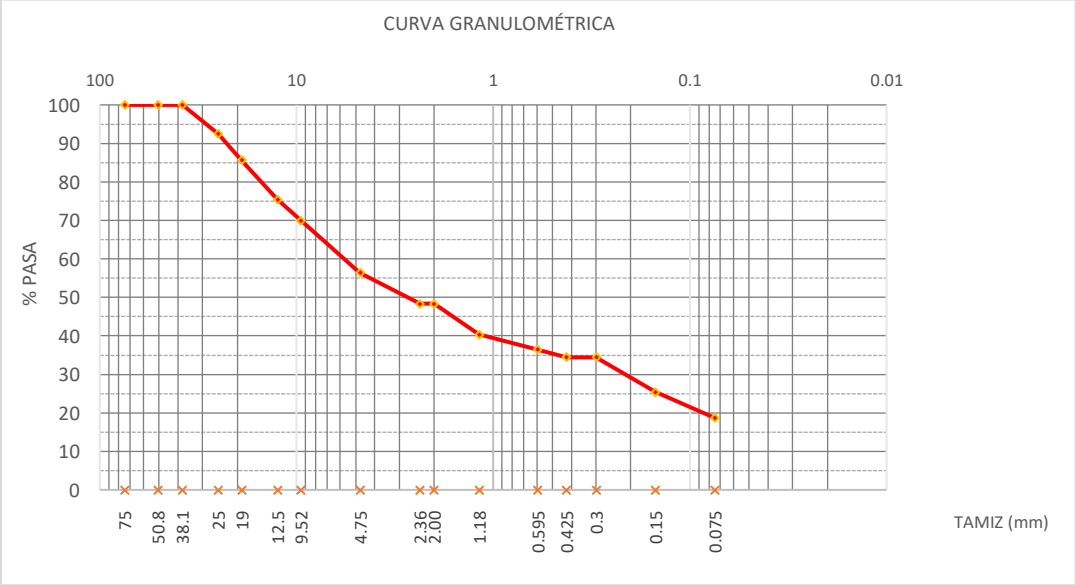


Figura 4. Análisis granulométrico muestra 04: Pandi Km 5+250 profundidad (0.0 – 0.30 m)

RESULTADOS PARA PROCTOR MODIFICADO

	Tibacuy Km 0+500 (0.0 – 0.30 m)	Tibacuy Km 5+250 Combinación: (0.0 – 0.20 m a 0.20 – 0.30 m)	Pandi Km 0+250 Combinación: (0.0 – 0.15 m a 0.15 – 0.30 m)	Pandi Km 5+250 (0.0 – 0.30 m)
Humedad óptima (%)	19.9	12.9	8.8	5.0
Peso unitario seco máximo (kN/m³)	15.6	18.2	17.9	21.1

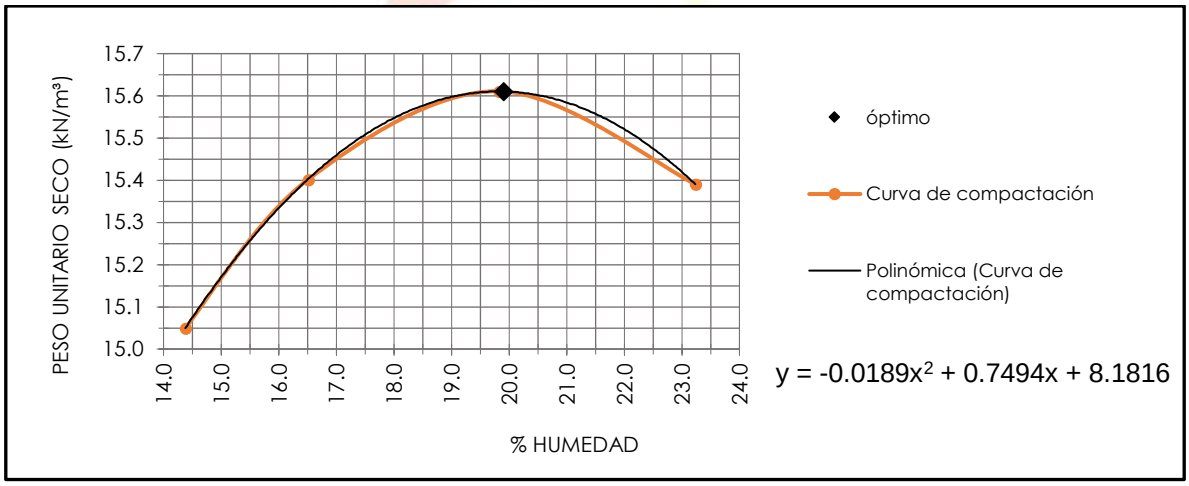


Figura 5. Proctor modificado muestra 01: Tibacuy Km 0+500 (0.0 – 0.30 m)

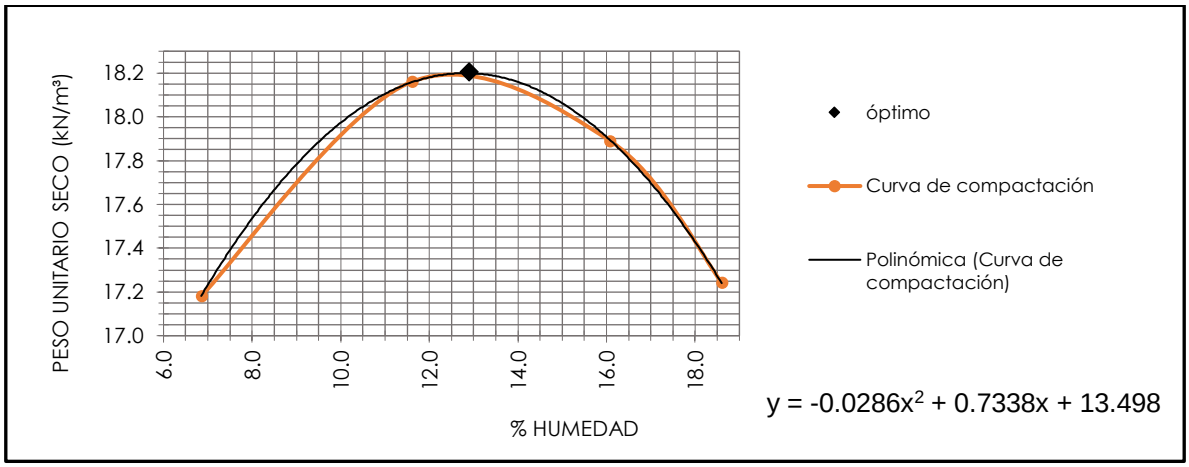


Figura 6. Proctor modificado muestra 02: Tibacuy Km 5+250 (Combinación: 0.0 – 0.20 m a 0.20 – 0.30 m)

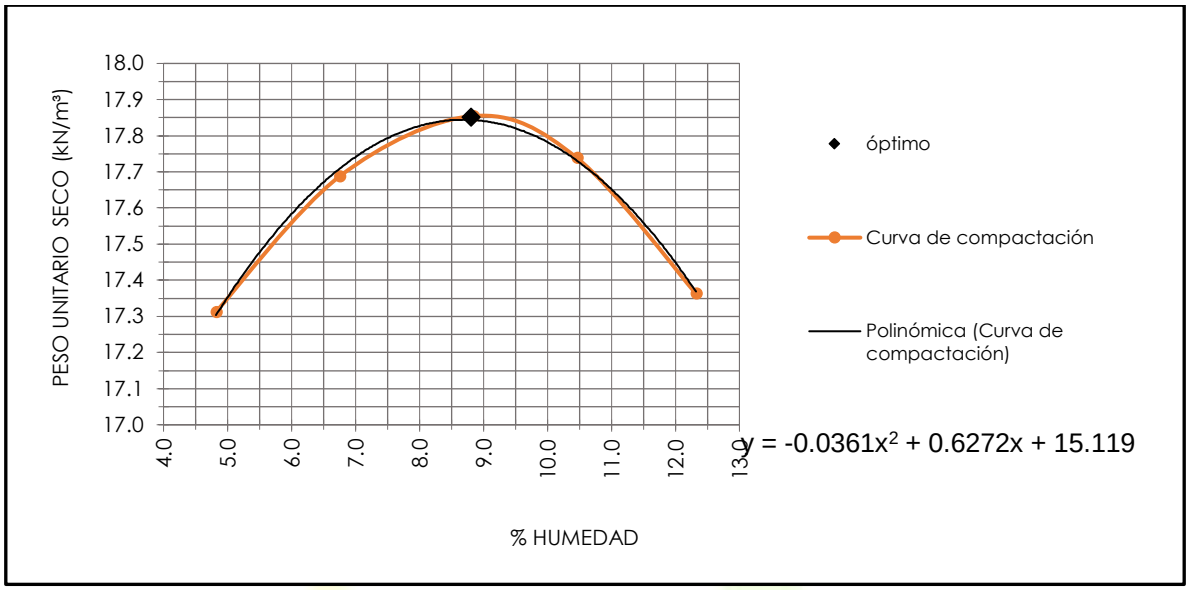


Figura 7. Proctor modificado muestra 03: Pandi Km 0+250 (Combinación: 0.0 – 0.15 m a 0.15 – 0.30 m)

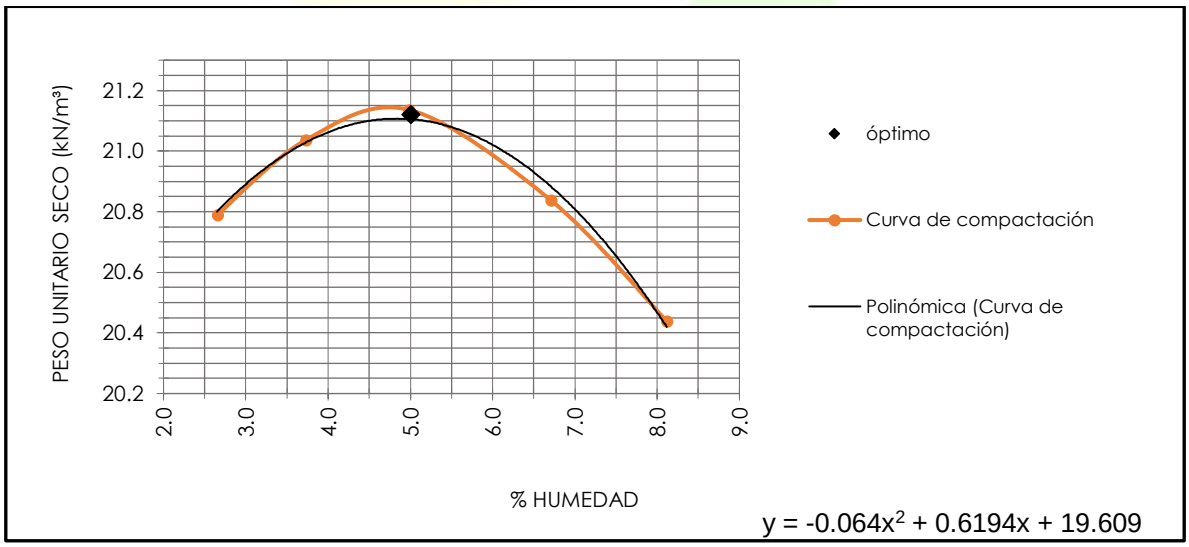


Figura 8. Proctor modificado muestra 04: Pandi Km 5+250 (0.0 – 0.30 m)

RESULTADOS CBR

Muestra	Sin aditivo		2.2% de sysscol	
	CBR (%)	Expansión (%)	CBR (%)	Expansión (%)
Tibacuy Km 0+500 (0.0 – 0.30 m)	6.5	4.81	115.4	0.00
Tibacuy Km 5+250 (0.20 – 0.30 m)	6.0	2.74	112.2	0.00
Pandi Km 0+250 Combinación: (0.0 – 0.15 m a 0.15 – 0.30 m)	67.0	0.15	122.4	0.00
Pandi Km 5+250 (0.0 – 0.30 m)	177.9	0.02	212.3	0.00

Observaciones

- Los CBR sin incorporar aditivo se procesaron según lo indicado en la norma INV E 148-2013. No se les realizó ningún tratamiento especial.
- Los CBR con aditivo, se curaron por 7 días al aire, se les aplicó una capa de emulsión asfáltica y se sumergieron por cuatro días en el agua.

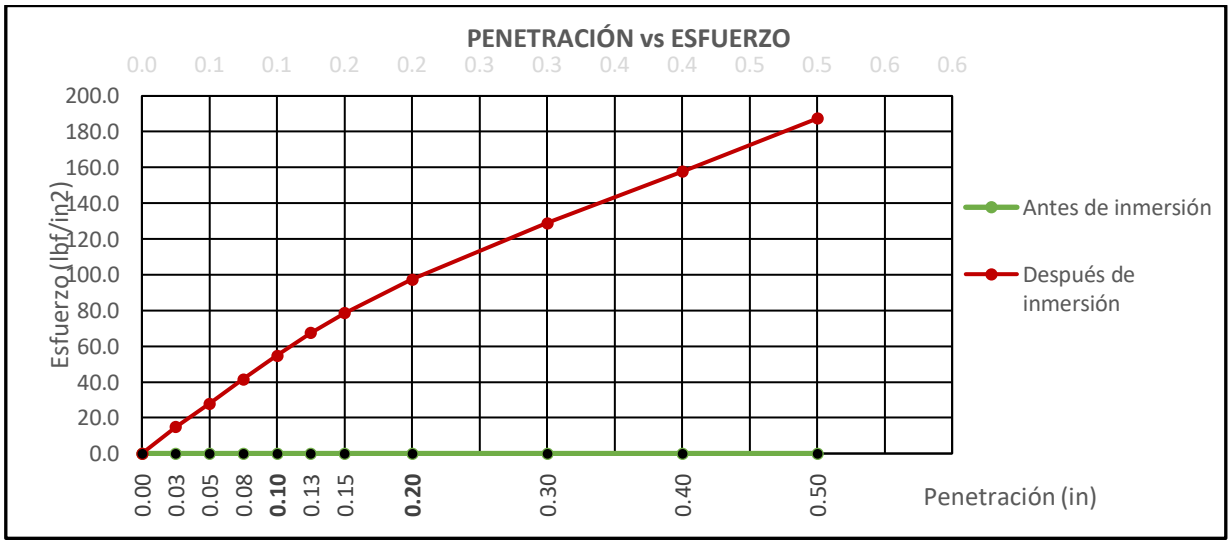


Figura 9. Tibacuy Km 0+500 (0.0 – 0.30 m)

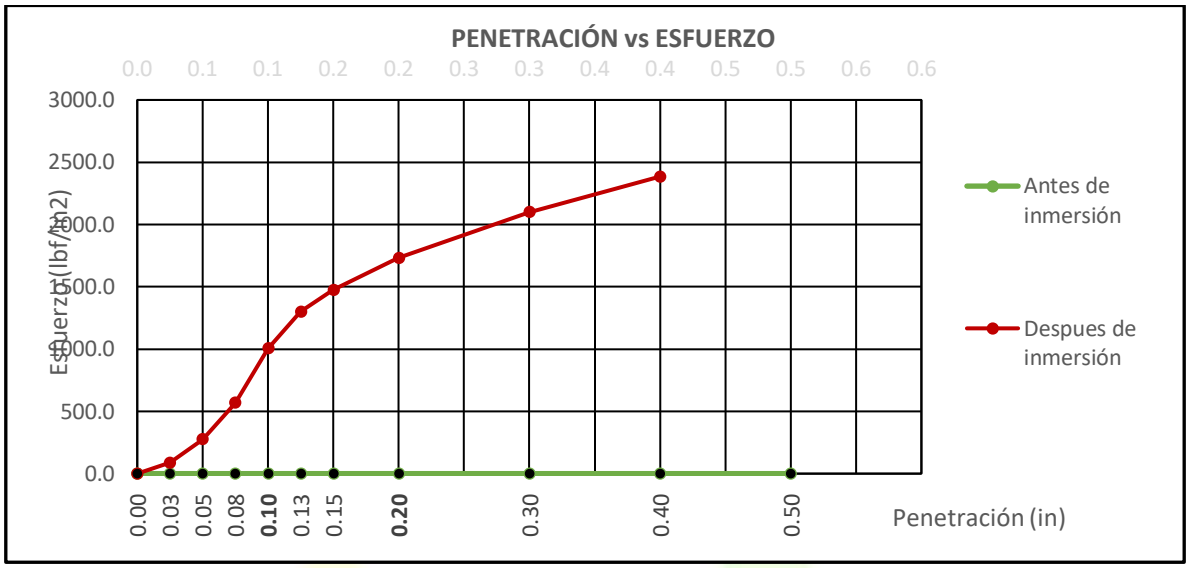


Figura 10. Tibacuy Km 0+500 (0.0 – 0.30 m) 2.2% de sysscol

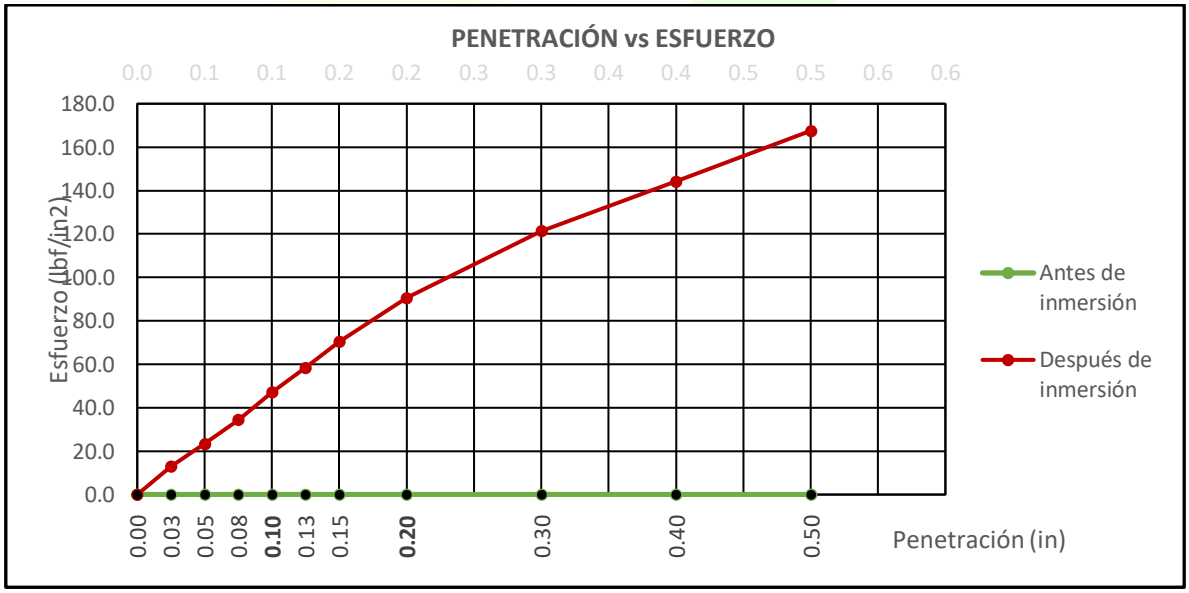


Figura 11. Tibacuy Km 5+250 (0.20 – 0.30 m)

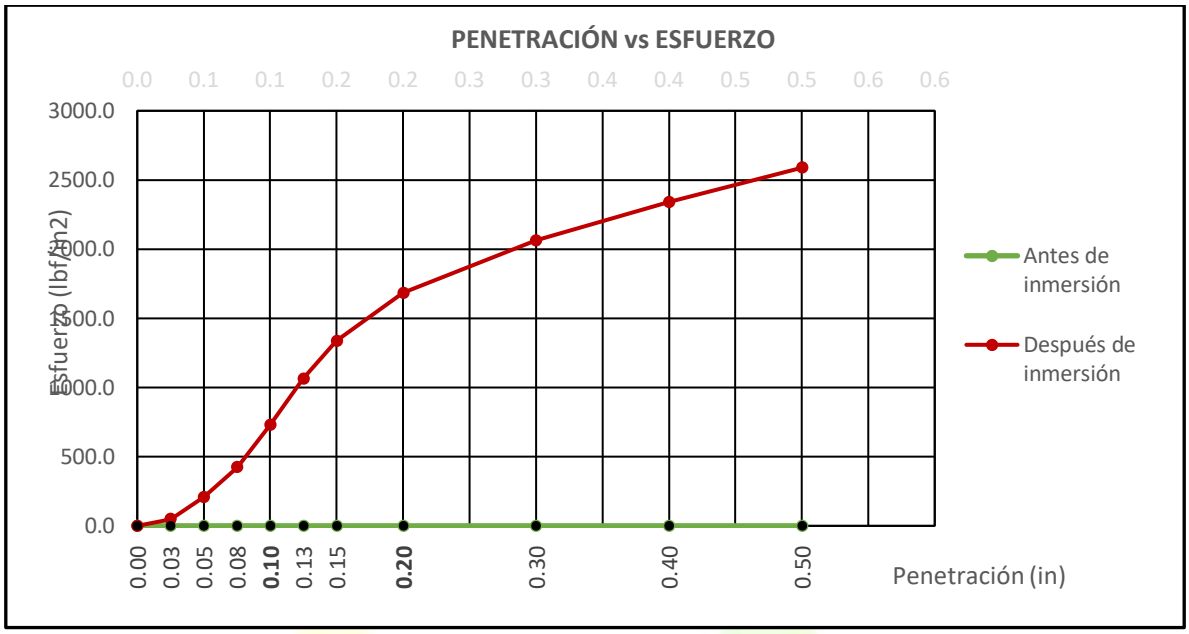


Figura 12. Tibacuy Km 5+250 (0.20 – 0.30 m) 2.2% de sysscol

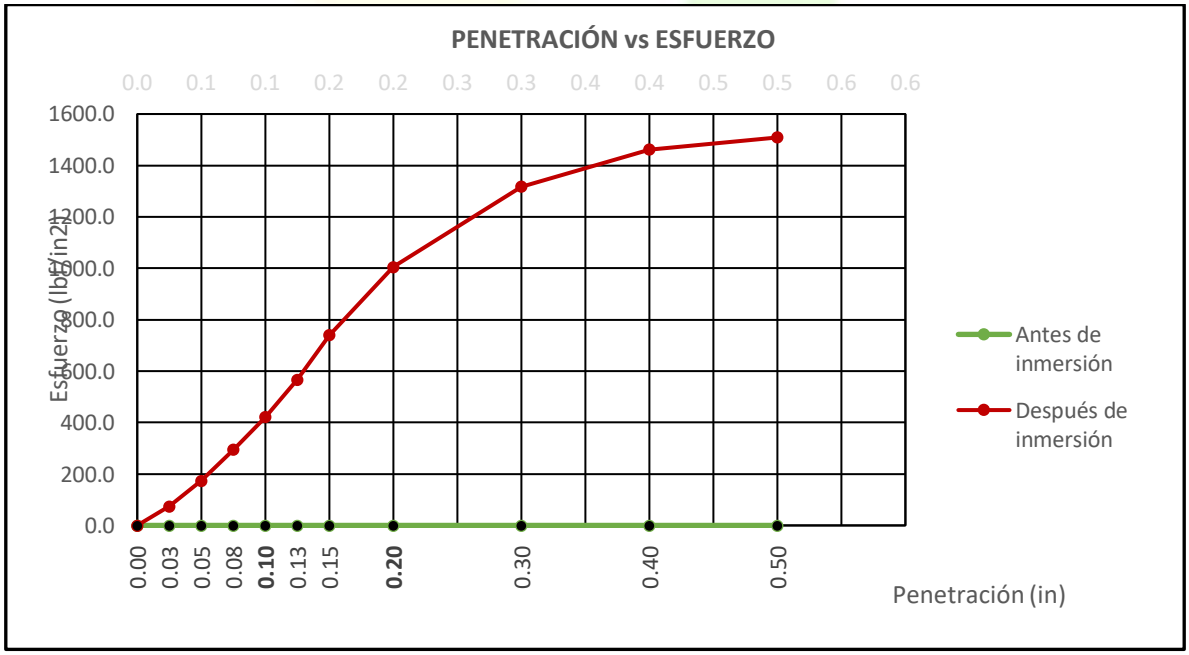


Figura 13. Pandi Km 0+250 Combinación: (0.0 – 0.15 m a 0.15 – 0.30 m)

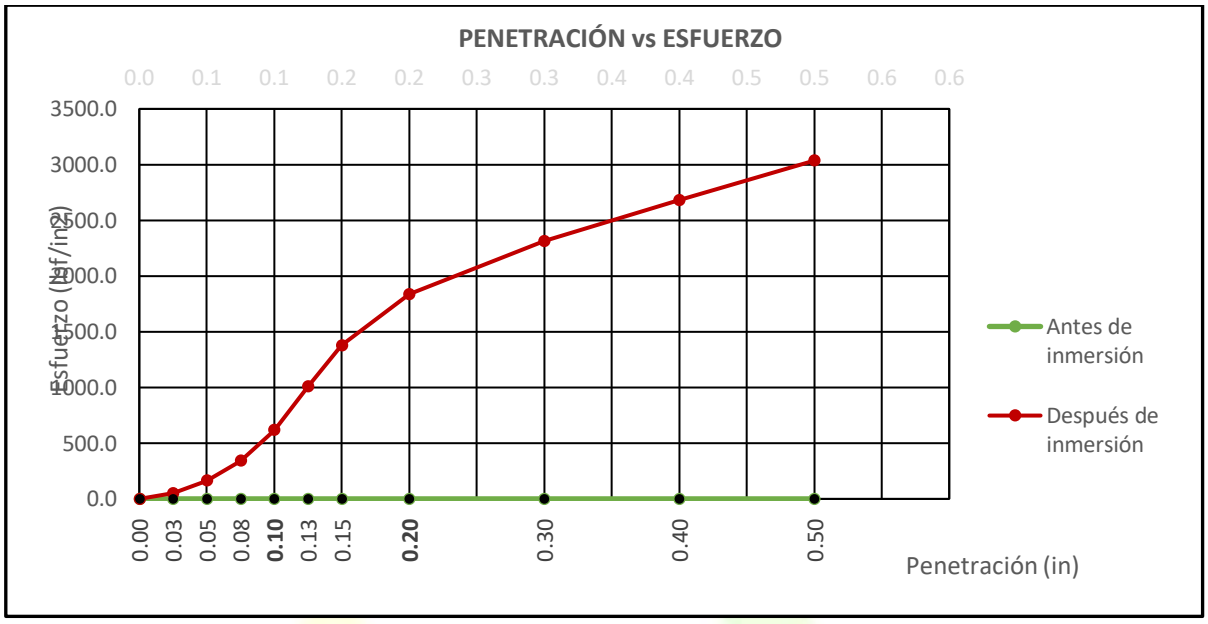


Figura 14. Pandi Km 0+250 Combinación: (0.0 – 0.15 m a 0.15 – 0.30 m) 2.2% de sysscol

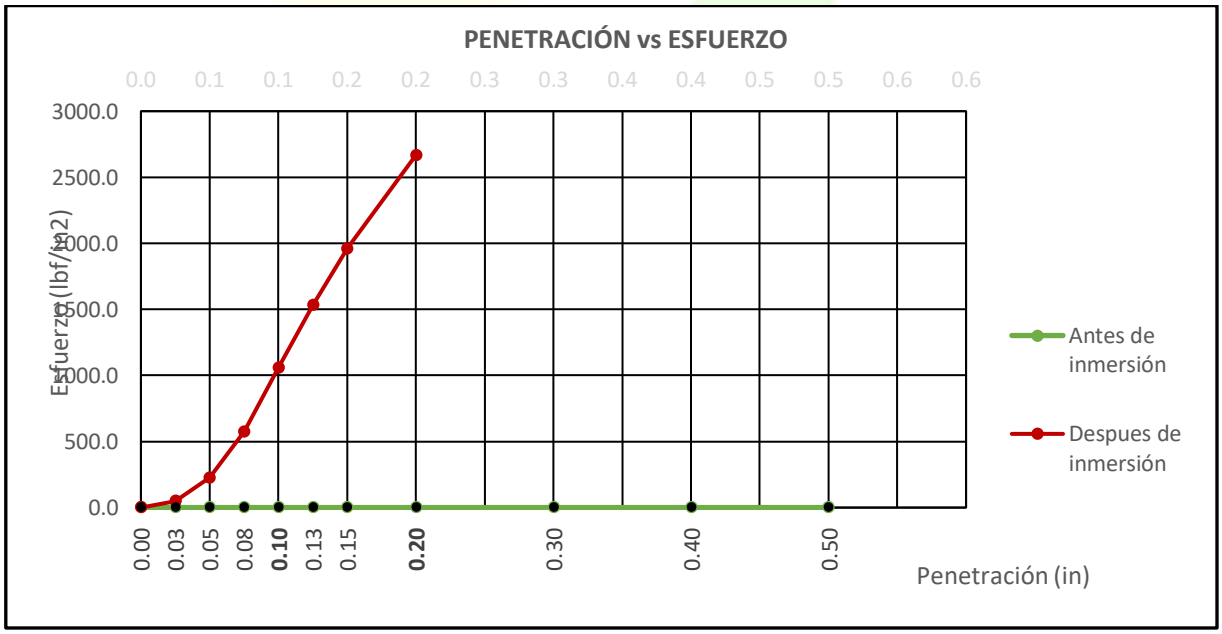


Figura 15. Pandi Km 5+250 (0.0 – 0.30 m)

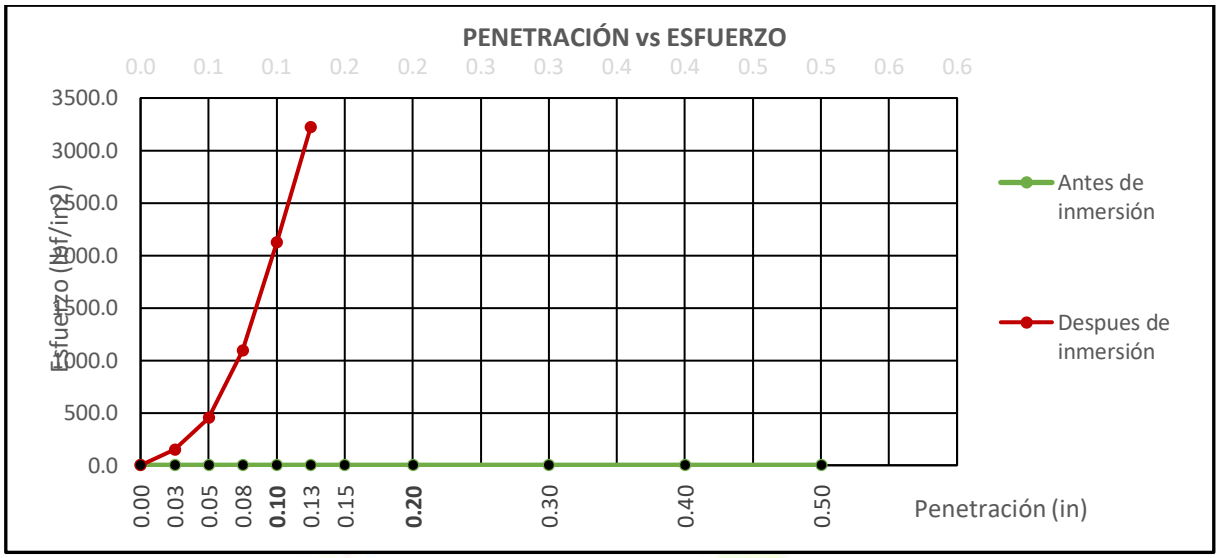


Figura 16. Pandi Km 5+250 (0.0 – 0.30 m) 2.2% de sysscol

RESULTADOS RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

Muestra	TABLA RESUMEN: RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN (MPa)					
	sin aditivo		1.5% sysscol		2.0% sysscol	
	1	2	1	2	1	2
Tibacuy Km 0+500	1.194	1.056	2.214	2.187	2.083	2.095
Tibacuy Km 5+250	1.040	1.184	1.965	2.074	1.964	1.819
Pandi Km 0+250	0.732	0.673	1.331	1.350	1.263	1.244
Pandi Km 5+250	0.464	0.493	1.224	1.320	1.195	1.195

Observaciones

- Las probetas se curaron durante 7 días al aire, se impermeabilizaron con emulsión y se sumergieron durante una hora en agua.

Tibacuy Km 0+500 blanco 1					
Tiempo de falla minutos	Carga Axial (kN)	Deformación (mm)	1-ε	ε%	Esfuerzo (N/mm²)
				0.0000	0.0000
0.166	0.1300	0.1080	0.999	0.055	0.066
0.333	0.3300	0.2220	0.999	0.113	0.168
0.5	0.4900	0.3240	0.998	0.165	0.249
0.666	0.6400	0.4310	0.998	0.220	0.325
0.833	0.8600	0.5510	0.997	0.281	0.437
1.000	1.0500	0.6730	0.997	0.343	0.533
1.166	1.2100	0.7980	0.996	0.406	0.614
1.333	1.3400	0.9250	0.995	0.471	0.679
1.5	1.5500	1.0510	0.995	0.535	0.785
1.666	1.7400	1.1790	0.994	0.600	0.881
1.833	1.8900	1.3080	0.993	0.666	0.956
2.000	2.0200	1.4340	0.993	0.730	1.021
2.166	2.1400	1.5650	0.992	0.797	1.081
2.333	2.2300	1.6950	0.991	0.863	1.126
2.5	2.3000	1.8260	0.991	0.930	1.160
2.666	2.3500	1.9620	0.990	0.999	1.185
2.833	2.3700	2.0930	0.989	1.066	1.194
3	2.2700	2.2240	0.989	1.133	1.143

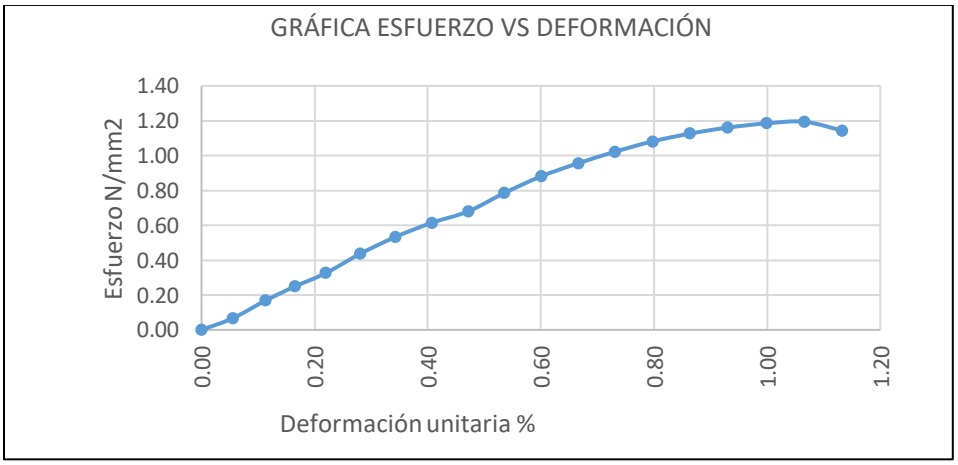


Figura 17. Ensayo de compresión inconfinada - Tibacuy Km 0+500 blanco 1



Figura 18. Probeta - Tibacuy Km 0+500 blanco 1

Tibacuy Km 0+500 blanco 2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.1800	0.1160	0.999	0.059	0.092
0.333	0.3400	0.2220	0.999	0.113	0.173
0.5	0.4900	0.3360	0.998	0.171	0.249
0.666	0.6400	0.4530	0.998	0.231	0.325
0.833	0.8400	0.5710	0.997	0.291	0.427
1.000	1.1000	0.6960	0.996	0.354	0.558
1.166	1.3300	0.8180	0.996	0.417	0.675
1.333	1.5200	0.9430	0.995	0.480	0.770
1.5	1.7000	1.0690	0.995	0.544	0.861
1.666	1.8400	1.1940	0.994	0.608	0.931
1.833	1.9400	1.3200	0.993	0.672	0.981
2.000	2.0200	1.4480	0.993	0.737	1.021
2.166	2.0900	1.5750	0.992	0.802	1.056
2.333	2.0500	1.7060	0.991	0.869	1.035
2.5	1.9900	1.8420	0.991	0.938	1.004

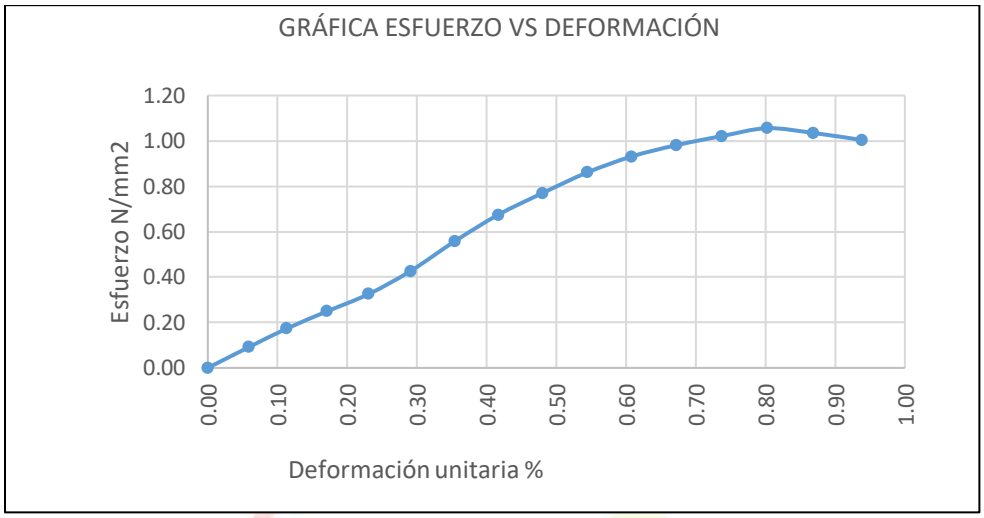


Figura 19. Ensayo de compresión inconfinada - Tibacuy Km 0+500 blanco 2



Figura 20. Probeta - Tibacuy Km 0+500 blanco 2

Tibacuy Km 0+500 1.5% sysscol 1					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	1-ε	ε%	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.6100	0.1190	0.999	0.061	0.310
0.333	1.2400	0.2540	0.999	0.129	0.631
0.5	1.6700	0.3650	0.998	0.186	0.849
0.666	1.9300	0.4730	0.998	0.241	0.981
0.833	2.1800	0.5870	0.997	0.299	1.107
1.000	2.4500	0.7040	0.996	0.359	1.243
1.166	2.7300	0.8220	0.996	0.419	1.385
1.333	2.9900	0.9400	0.995	0.479	1.516
1.5	3.2300	1.0600	0.995	0.540	1.636
1.666	3.4700	1.1780	0.994	0.600	1.757
1.833	3.6700	1.2970	0.993	0.661	1.857
2.000	3.8700	1.4130	0.993	0.720	1.957
2.166	4.0400	1.5320	0.992	0.780	2.042
2.333	4.1800	1.6500	0.992	0.840	2.111
2.5	4.2800	1.7690	0.991	0.901	2.160
2.666	4.3900	1.8850	0.990	0.960	2.214
2.833	4.3300	2.0010	0.990	1.019	2.183
3	4.1500	2.1230	0.989	1.081	2.091

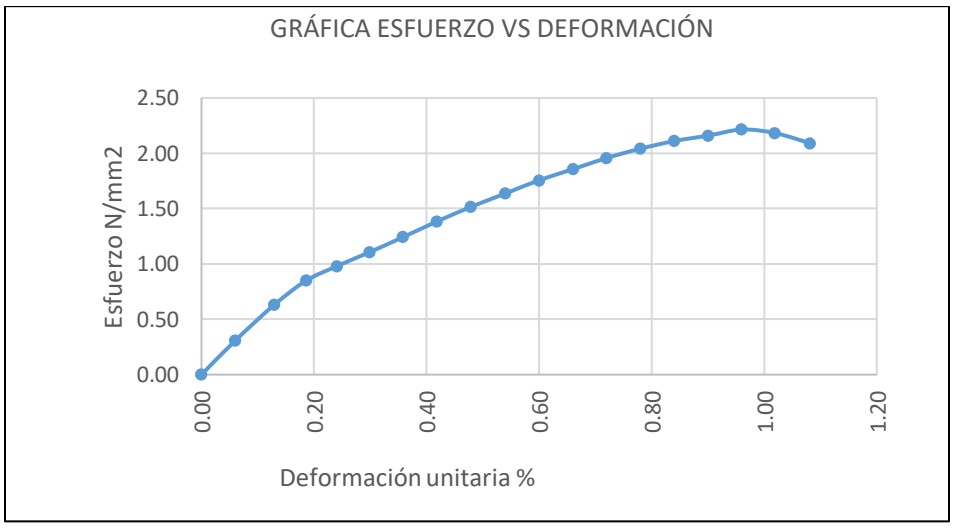


Figura 21. Ensayo de compresión inconfinada - Tibacuy Km 0+500 1.5% sysscol 1



Figura 22. Probeta - Tibacuy Km 0+500 1.5% sysscol 1

Tibacuy Km 0+500 1.5% sysscol 2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.6200	0.1720	0.999	0.088	0.315
0.333	1.2200	0.3050	0.998	0.155	0.620
0.5	1.5700	0.4290	0.998	0.218	0.798
0.666	1.8300	0.5490	0.997	0.280	0.929
0.833	2.0600	0.6670	0.997	0.340	1.046
1.000	2.2100	0.7750	0.996	0.395	1.121
1.166	2.4600	0.8920	0.995	0.454	1.247
1.333	2.7100	1.0090	0.995	0.514	1.373
1.5	2.9500	1.1320	0.994	0.577	1.494
1.666	3.1900	1.2560	0.994	0.640	1.614
1.833	3.4200	1.3770	0.993	0.701	1.730
2.000	3.6400	1.5030	0.992	0.765	1.840
2.166	3.8400	1.6210	0.992	0.826	1.940
2.333	4.0000	1.7210	0.991	0.876	2.019
2.5	4.1400	1.8300	0.991	0.932	2.089
2.666	4.2500	1.9500	0.990	0.993	2.143
2.833	4.3400	2.0690	0.989	1.054	2.187
3	4.2500	2.1890	0.989	1.115	2.140
3.166	4.0500	2.3080	0.988	1.175	2.038

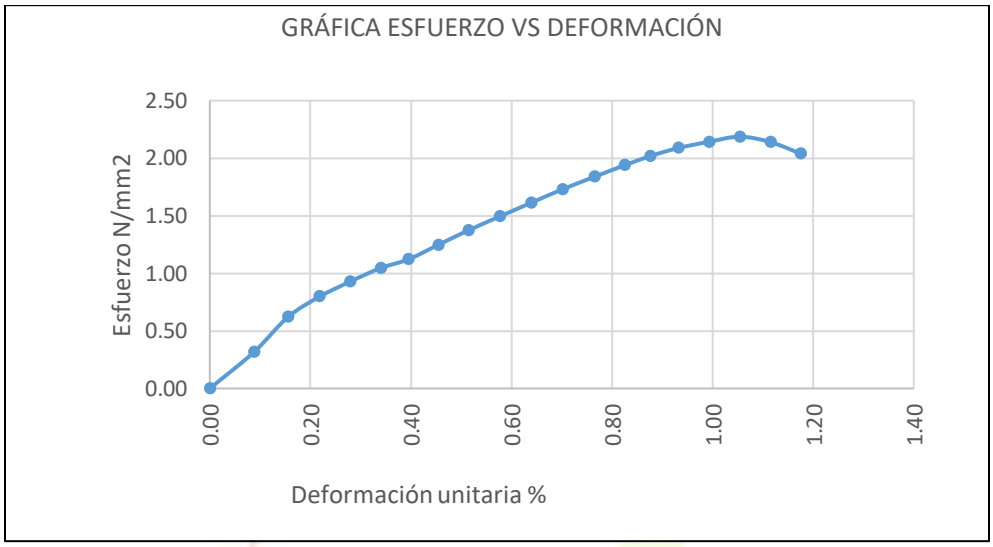


Figura 23. Ensayo de compresión inconfinada - Tibacuy Km 0+500 1.5% sysscol 2



Figura 24. Probeta - Tibacuy Km 0+500 1.5% sysscol 2

Tibacuy Km 0+500 2.0% sysscol 1					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.5600	0.1200	0.999	0.061	0.285
0.333	1.4900	0.2400	0.999	0.122	0.758
0.5	1.9400	0.3340	0.998	0.170	0.986
0.666	2.2900	0.4280	0.998	0.218	1.164
0.833	2.6200	0.5480	0.997	0.279	1.331
1.000	2.9500	0.6690	0.997	0.341	1.497
1.166	3.2400	0.7910	0.996	0.403	1.643
1.333	3.5000	0.9150	0.995	0.466	1.774
1.5	3.7300	1.0340	0.995	0.527	1.890
1.666	3.9200	1.1550	0.994	0.588	1.985
1.833	4.0400	1.2750	0.994	0.649	2.044
2.000	4.1200	1.4000	0.993	0.713	2.083
2.166	3.9500	1.5330	0.992	0.781	1.996

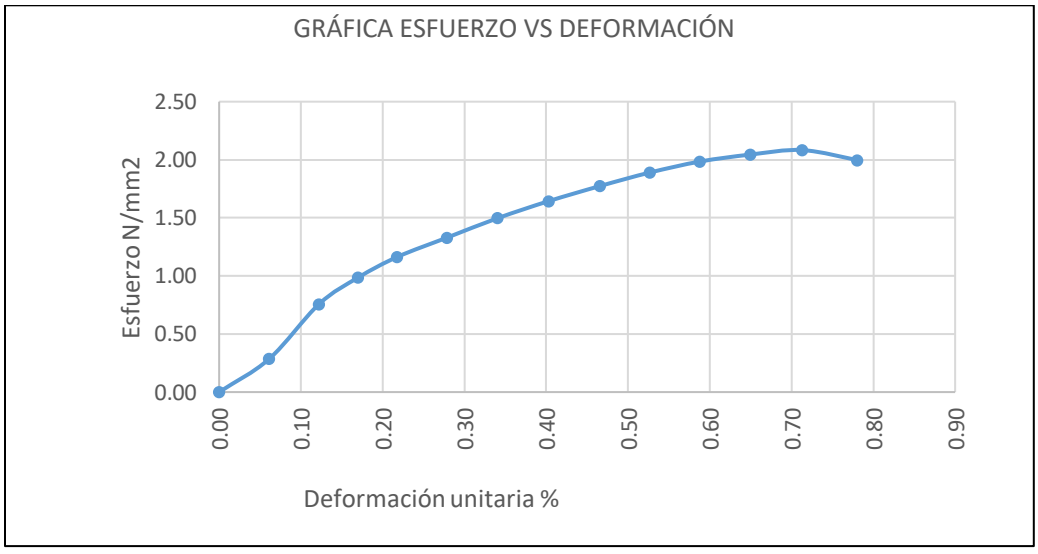


Figura 25. Ensayo de compresión inconfinada - Tibacuy Km 0+500 2.0% sysscol 1



Figura 26. Probeta - Tibacuy Km 0+500 2.0% sysscol 1

Tibacuy Km 0+500 2.0% sysscol 2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.5200	0.0930	1.000	0.047	0.265
0.333	1.3800	0.2080	0.999	0.106	0.702
0.5	1.9500	0.3510	0.998	0.179	0.991
0.666	2.3000	0.4880	0.998	0.249	1.168
0.833	2.5800	0.6060	0.997	0.309	1.310
1.000	2.9800	0.7110	0.996	0.362	1.512
1.166	3.2500	0.8120	0.996	0.414	1.648
1.333	3.4900	0.9060	0.995	0.461	1.769
1.5	3.7400	0.9910	0.995	0.505	1.895
1.666	3.8900	1.0860	0.994	0.553	1.970
1.833	4.0600	1.1810	0.994	0.601	2.055
2.000	4.1400	1.2770	0.993	0.650	2.095
2.166	3.9800	1.3760	0.993	0.701	2.013
2.333	3.9100	1.4580	0.993	0.743	1.977

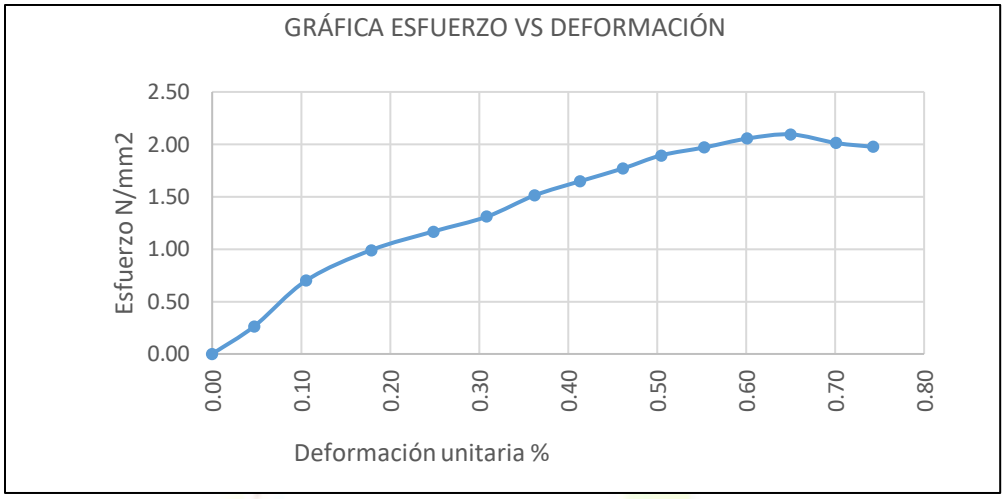


Figura 27. Ensayo de compresión inconfinada - Tibacuy Km 0+500 2.0% sysscol 2



Figura 28. Probeta - Tibacuy Km 0+500 2.0% sysscol 2

Tibacuy Km 5+250 blanco 1					
Tiempo de falla minutos	Carga Axial (kN)	Deformación (mm)	1-ε	ε%	Esfuerzo (N/mm²)
				0.0000	0.0000
0.166	0.1100	0.1050	0.999	0.053	0.056
0.333	0.2500	0.2160	0.999	0.110	0.127
0.5	0.4800	0.3210	0.998	0.163	0.244
0.666	0.6600	0.4170	0.998	0.212	0.335
0.833	0.8800	0.5200	0.997	0.265	0.447
1.000	1.0500	0.6330	0.997	0.322	0.533
1.166	1.1800	0.7470	0.996	0.380	0.599
1.333	1.3300	0.8560	0.996	0.436	0.674
1.5	1.4400	0.9690	0.995	0.494	0.730
1.666	1.5800	1.0790	0.995	0.550	0.800
1.833	1.7500	1.1850	0.994	0.604	0.886
2.000	1.8300	1.2900	0.993	0.657	0.926
2.166	1.9200	1.3910	0.993	0.708	0.971
2.333	1.9800	1.4990	0.992	0.763	1.001
2.5	2.0300	1.6080	0.992	0.819	1.025
2.666	2.0600	1.7190	0.991	0.875	1.040
2.833	2.0300	1.8290	0.991	0.932	1.024
3	2.0000	1.9370	0.990	0.987	1.009

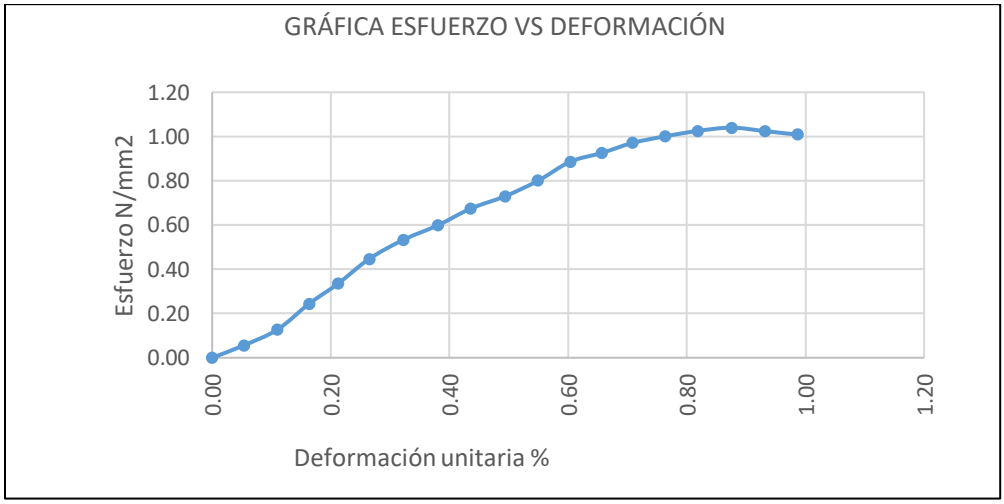


Figura 29. Ensayo de compresión inconfinada - Tibacuy Km 5+250 blanco 1



Figura 30. Probeta - Tibacuy Km 5+250 blanco 1

Tibacuy Km 5+250 blanco 2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.1200	0.1200	0.999	0.061	0.061
0.333	0.2400	0.2160	0.999	0.110	0.122
0.5	0.5200	0.3430	0.998	0.175	0.264
0.666	0.7800	0.4760	0.998	0.242	0.396
0.833	0.9400	0.6080	0.997	0.310	0.477
1.000	1.1400	0.7420	0.996	0.378	0.578
1.166	1.3000	0.8740	0.996	0.445	0.659
1.333	1.4500	1.0000	0.995	0.509	0.735
1.5	1.5900	1.1280	0.994	0.574	0.805
1.666	1.6800	1.2540	0.994	0.639	0.850
1.833	1.8300	1.3800	0.993	0.703	0.925
2.000	1.9100	1.5120	0.992	0.770	0.965
2.166	2.0800	1.6460	0.992	0.838	1.050
2.333	2.1800	1.7790	0.991	0.906	1.100
2.5	2.2600	1.9130	0.990	0.974	1.140
2.666	2.3100	2.0450	0.990	1.042	1.164
2.833	2.3500	2.1810	0.989	1.111	1.184
3	2.2800	2.3130	0.988	1.178	1.148
3.166	2.2000	2.4460	0.988	1.246	1.106

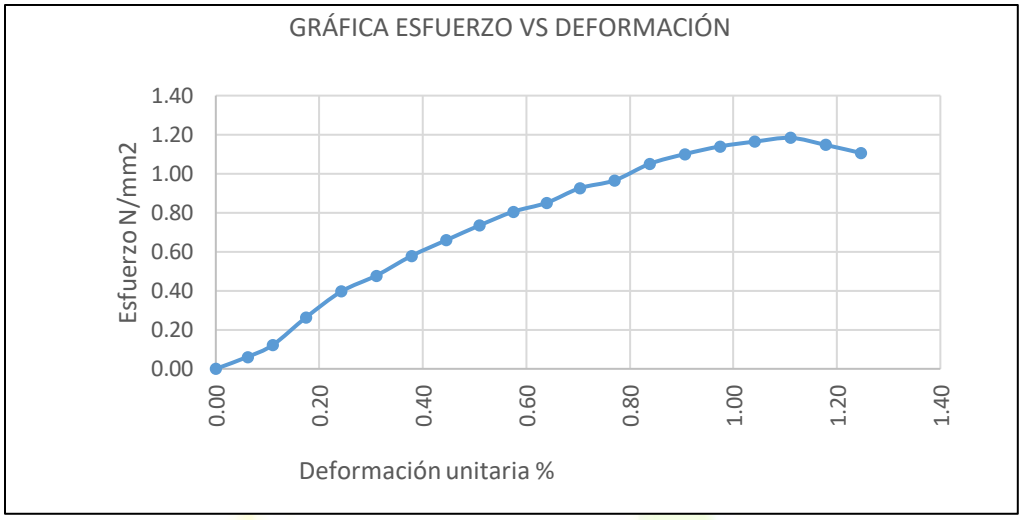


Figura 31. Ensayo de compresión inconfinada - Tibacuy Km 5+250 blanco 2



Figura 32. Probeta - Tibacuy Km 5+250 blanco 2

Tibacuy Km 5+250 1.5 % sysscol 1					
Tiempo de falla minutos	Carga Axial (kN)	Deformación (mm)	1-ε	ε%	Esfuerzo (N/mm²)
				0.0000	0.0000
0.166	0.6100	0.1250	0.999	0.064	0.310
0.333	1.1600	0.2330	0.999	0.119	0.590
0.5	1.5500	0.3550	0.998	0.181	0.788
0.666	1.8700	0.4900	0.998	0.250	0.950
0.833	2.0800	0.6120	0.997	0.312	1.056
1.000	2.2500	0.7350	0.996	0.374	1.142
1.166	2.4700	0.8650	0.996	0.441	1.252
1.333	2.6700	0.9910	0.995	0.505	1.353
1.5	2.8700	1.1210	0.994	0.571	1.453
1.666	3.0700	1.2470	0.994	0.635	1.554
1.833	3.2500	1.3700	0.993	0.698	1.644
2.000	3.4100	1.4930	0.992	0.760	1.723
2.166	3.5700	1.6200	0.992	0.825	1.803
2.333	3.6900	1.7430	0.991	0.888	1.863
2.5	3.8000	1.8720	0.990	0.953	1.917
2.666	3.8700	1.9980	0.990	1.018	1.951
2.833	3.9000	2.1240	0.989	1.082	1.965
3	3.8300	2.2540	0.989	1.148	1.928
3.166	3.6700	2.3750	0.988	1.210	1.847

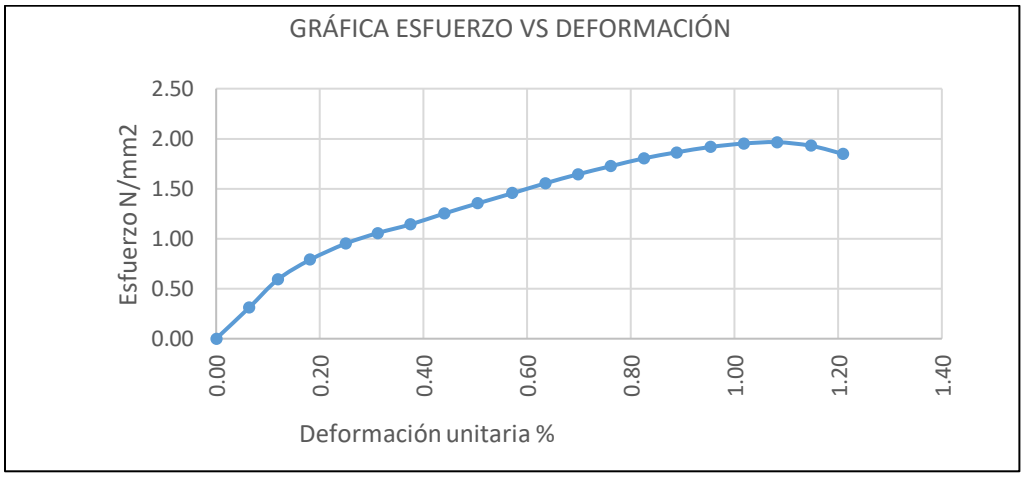


Figura 33. Ensayo de compresión inconfinada - Tibacuy Km 5+250 1.5 % sysscol 1



Figura 34. Probeta - Tibacuy Km 5+250 1.5 % sysscol 1

Tibacuy Km 5+250 1.5 % sysscol 2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.6600	0.1350	0.999	0.069	0.336
0.333	1.1200	0.2590	0.999	0.132	0.570
0.5	1.5400	0.3950	0.998	0.201	0.783
0.666	1.8600	0.5210	0.997	0.265	0.945
0.833	2.0700	0.6490	0.997	0.331	1.051
1.000	2.1600	0.7630	0.996	0.389	1.096
1.166	2.2800	0.8810	0.996	0.449	1.156
1.333	2.4000	1.0070	0.995	0.513	1.216
1.5	2.6200	1.1340	0.994	0.578	1.327
1.666	2.8400	1.2570	0.994	0.640	1.437
1.833	3.0400	1.3810	0.993	0.703	1.537
2.000	3.2300	1.5070	0.992	0.768	1.632
2.166	3.4300	1.6330	0.992	0.832	1.732
2.333	3.6100	1.7630	0.991	0.898	1.822
2.5	3.7700	1.8900	0.990	0.963	1.902
2.666	3.9100	2.0210	0.990	1.029	1.971
2.833	4.0500	2.1500	0.989	1.095	2.040
3	4.1200	2.2830	0.988	1.163	2.074
3.166	4.0600	2.4140	0.988	1.229	2.042
3.333	3.9600	2.5580	0.987	1.303	1.991

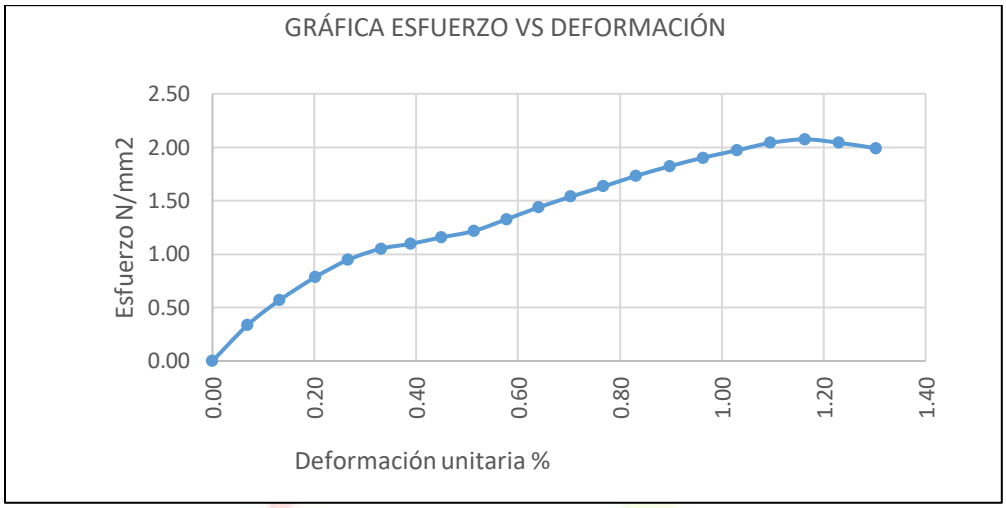


Figura 35. Ensayo de compresión inconfinada - Tibacuy Km 5+250 1.5 % sysscol 2



Figura 36. Probeta - Tibacuy Km 5+250 1.5 % sysscol 2

Tibacuy Km 5+250 2.0% sysscol 1					
Tiempo de falla minutos	Carga Axial (kN)	Deformación (mm)	1-ε	ε%	Esfuerzo (N/mm²)
				0.0000	0.0000
0.166	0.6500	0.1370	0.999	0.070	0.331
0.333	1.1300	0.2210	0.999	0.113	0.575
0.5	1.5500	0.3560	0.998	0.181	0.788
0.666	1.7100	0.4910	0.997	0.250	0.869
0.833	1.9200	0.6200	0.997	0.316	0.975
1.000	2.1300	0.7610	0.996	0.388	1.081
1.166	2.3400	0.9000	0.995	0.458	1.186
1.333	2.5500	1.0400	0.995	0.530	1.292
1.5	2.7500	1.1700	0.994	0.596	1.392
1.666	2.9500	1.3060	0.993	0.665	1.492
1.833	3.1300	1.4400	0.993	0.733	1.582
2.000	3.3100	1.5690	0.992	0.799	1.672
2.166	3.4700	1.6980	0.991	0.865	1.752
2.333	3.6100	1.8250	0.991	0.929	1.821
2.5	3.7300	1.9550	0.990	0.996	1.881
2.666	3.8200	2.0900	0.989	1.064	1.925
2.833	3.9000	2.2200	0.989	1.131	1.964
3	3.8500	2.3550	0.988	1.199	1.937
3.166	3.7500	2.4810	0.987	1.264	1.886

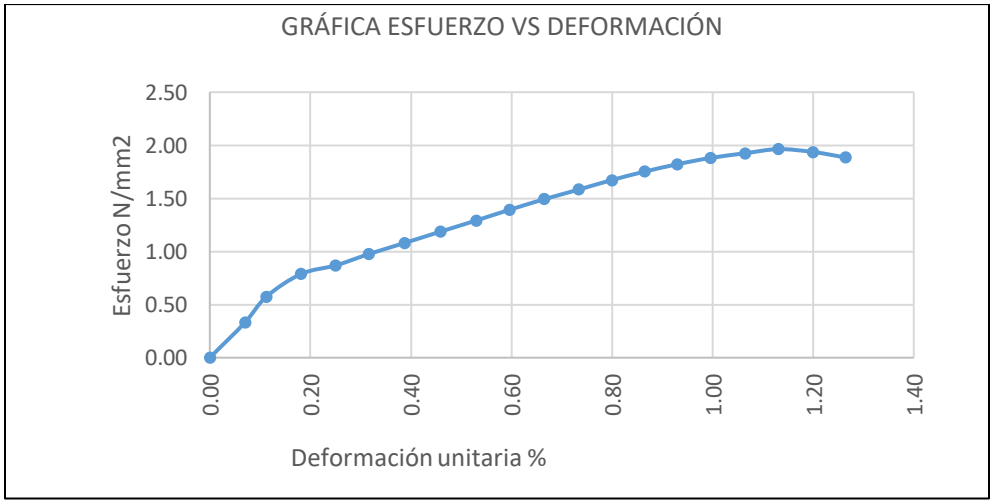


Figura 37. Ensayo de compresión inconfinada - Tibacuy Km 5+250 2.0% sysscol 1



Figura 38. Probeta - Tibacuy Km 5+250 2.0% sysscol 1

Tibacuy Km 5+250 2.0% sysscol 2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.5800	0.1450	0.999	0.074	0.295
0.333	1.0900	0.3120	0.998	0.159	0.554
0.5	1.2900	0.4490	0.998	0.229	0.655
0.666	1.5100	0.5860	0.997	0.298	0.767
0.833	1.6400	0.7100	0.996	0.362	0.832
1.000	1.7900	0.8330	0.996	0.424	0.908
1.166	1.9500	0.9620	0.995	0.490	0.988
1.333	2.1100	1.0920	0.994	0.556	1.069
1.5	2.2700	1.2210	0.994	0.622	1.149
1.666	2.4400	1.3490	0.993	0.687	1.234
1.833	2.6000	1.4770	0.992	0.752	1.314
2.000	2.7600	1.6070	0.992	0.818	1.394
2.166	2.9200	1.7380	0.991	0.885	1.474
2.333	3.0600	1.8720	0.990	0.953	1.544
2.5	3.1900	2.0020	0.990	1.020	1.608
2.666	3.3100	2.1350	0.989	1.087	1.667
2.833	3.4100	2.2650	0.988	1.154	1.717
3	3.5000	2.3960	0.988	1.220	1.761
3.166	3.5500	2.5260	0.987	1.286	1.785
3.333	3.6200	2.6600	0.986	1.355	1.819
3.5	3.5600	2.8030	0.986	1.428	1.787
3.666	3.5200	2.9400	0.985	1.497	1.766

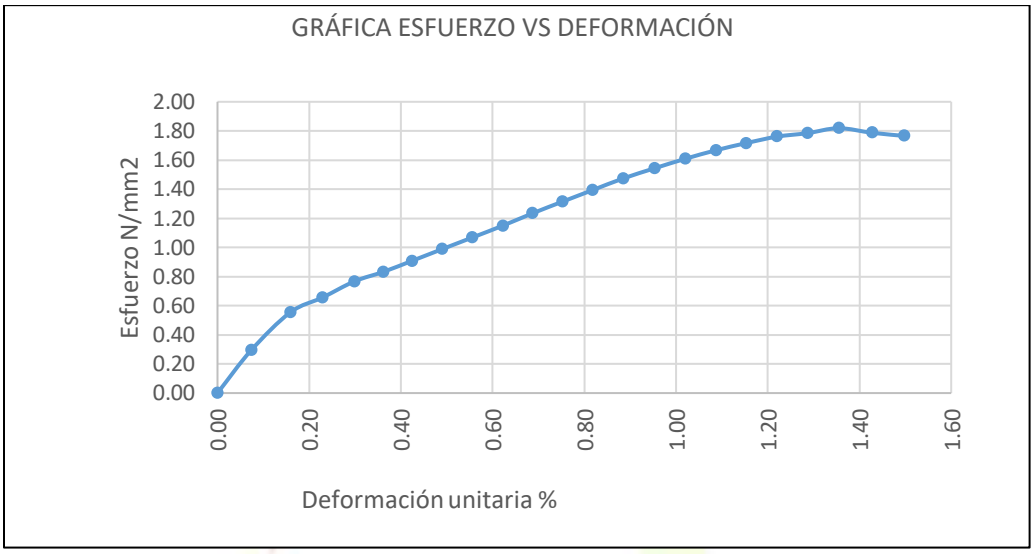


Figura 39. Ensayo de compresión inconfinada - Tibacuy Km 5+250 2.0% sysscol 2



Figura 40. Probeta - Tibacuy Km 5+250 2.0% sysscol 2

Pandi Km 0+250 blanco 1					
Tiempo de falla minutos	Carga Axial (kN)	Deformación (mm)	1-ε	ε%	Esfuerzo (N/mm²)
				0.0000	0.0000
0.166	0.0700	0.0850	1.000	0.043	0.036
0.333	0.1200	0.1710	0.999	0.087	0.061
0.5	0.2000	0.2610	0.999	0.133	0.102
0.666	0.2600	0.3520	0.998	0.179	0.132
0.833	0.3400	0.4430	0.998	0.226	0.173
1.000	0.4100	0.5390	0.997	0.275	0.208
1.166	0.5000	0.6370	0.997	0.324	0.254
1.333	0.5900	0.7210	0.996	0.367	0.299
1.5	0.6900	0.8100	0.996	0.413	0.350
1.666	0.8000	0.9050	0.995	0.461	0.406
1.833	0.9200	0.9970	0.995	0.508	0.466
2.000	1.0400	1.0890	0.994	0.555	0.527
2.166	1.1500	1.1870	0.994	0.605	0.582
2.333	1.2500	1.2810	0.993	0.652	0.632
2.5	1.3300	1.3790	0.993	0.702	0.673
2.666	1.3900	1.4770	0.992	0.752	0.703
2.833	1.4300	1.5810	0.992	0.805	0.722
3	1.4500	1.6840	0.991	0.858	0.732
3.166	1.4200	1.7930	0.991	0.913	0.717
3.333	1.3800	1.9060	0.990	0.971	0.696
3.5	1.3300	2.0180	0.990	1.028	0.670

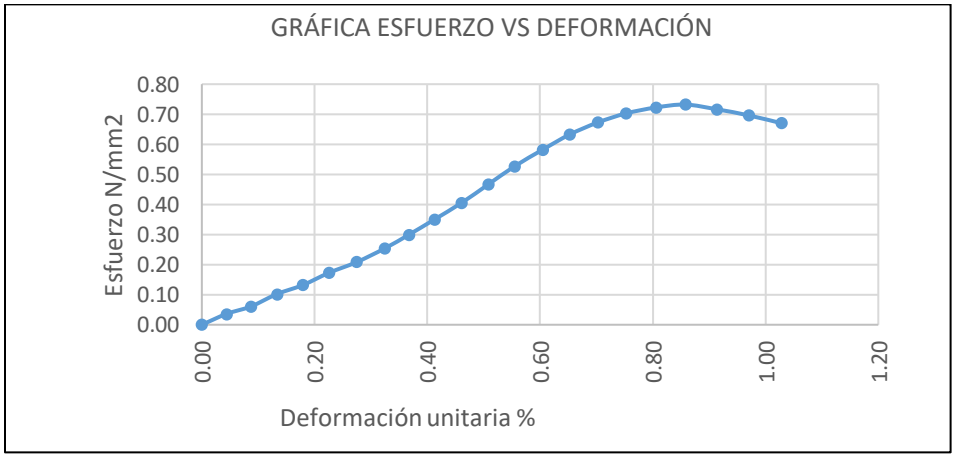


Figura 41. Ensayo de compresión inconfinada - Pandi Km 0+250 blanco 1



Figura 42. Probeta - Pandi Km 0+250 blanco 1

Pandi Km 0+250 blanco 2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.1000	0.0990	0.999	0.050	0.051
0.333	0.2300	0.1960	0.999	0.100	0.117
0.5	0.3800	0.2970	0.998	0.151	0.193
0.666	0.5300	0.4050	0.998	0.206	0.269
0.833	0.6900	0.5200	0.997	0.265	0.350
1.000	0.8400	0.6390	0.997	0.325	0.426
1.166	0.9700	0.7670	0.996	0.391	0.492
1.333	1.0900	0.8970	0.995	0.457	0.553
1.5	1.2100	1.0190	0.995	0.519	0.613
1.666	1.2900	1.1410	0.994	0.581	0.653
1.833	1.3300	1.2690	0.994	0.646	0.673
2.000	1.2800	1.4030	0.993	0.715	0.647

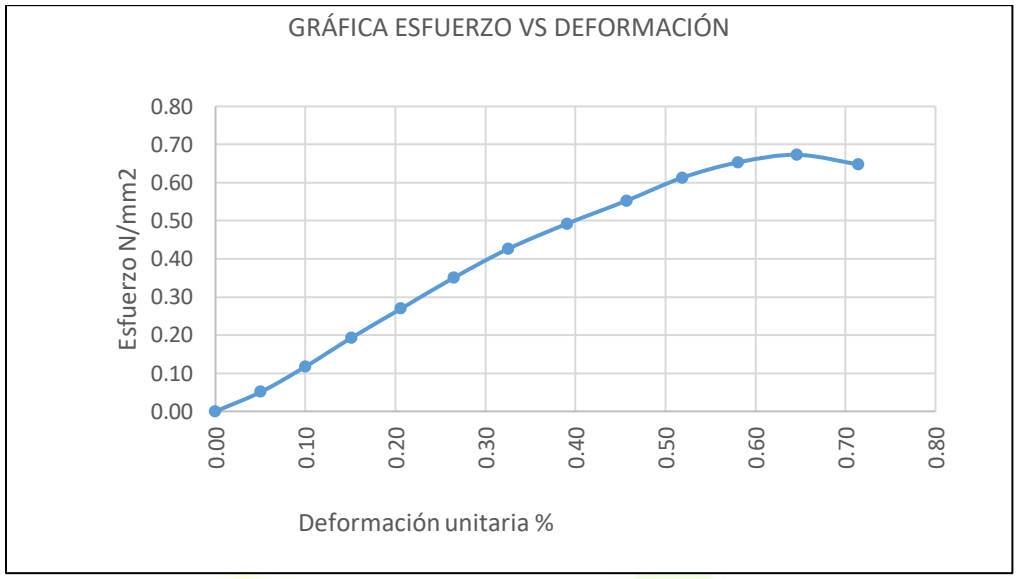


Figura 43. Ensayo de compresión inconfinada - Pandi Km 0+250 blanco 2



Figura 44. Probeta - Pandi Km 0+250 blanco 2

Pandi Km 0+250 1.5 % sysscol 1					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.4100	0.1450	0.999	0.074	0.209
0.333	0.6500	0.2560	0.999	0.130	0.331
0.5	0.9800	0.3460	0.998	0.176	0.498
0.666	1.3600	0.4430	0.998	0.226	0.691
0.833	1.7500	0.5450	0.997	0.278	0.889
1.000	1.9600	0.6440	0.997	0.328	0.995
1.166	2.1700	0.7500	0.996	0.382	1.101
1.333	2.3300	0.8640	0.996	0.440	1.181
1.5	2.4700	0.9770	0.995	0.498	1.252
1.666	2.5600	1.0910	0.994	0.556	1.297
1.833	2.6300	1.2090	0.994	0.616	1.331
2.000	2.5900	1.3310	0.993	0.678	1.310
2.166	2.4500	1.4600	0.993	0.744	1.238

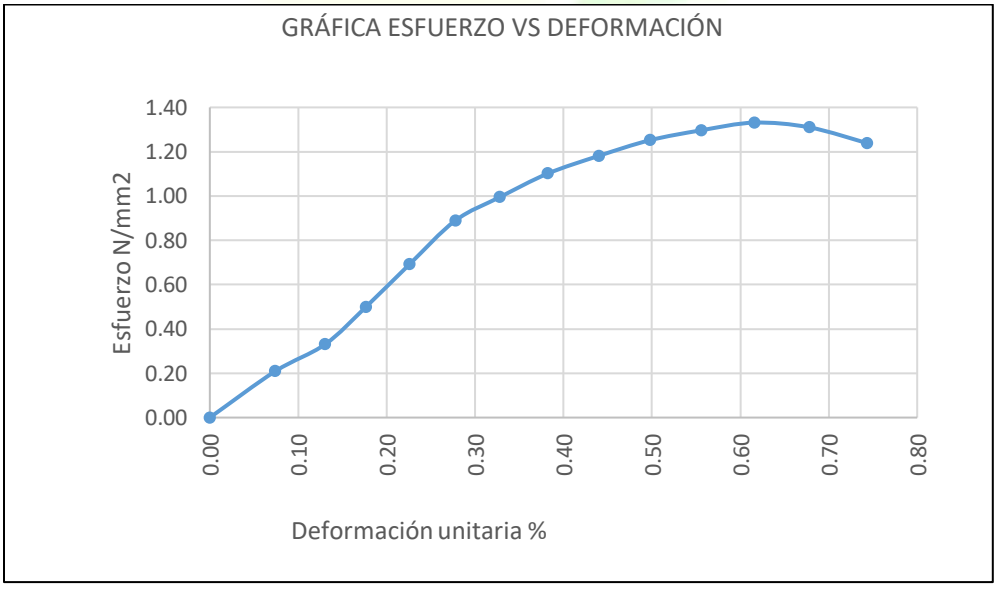


Figura 45. Ensayo de compresión inconfinada - Pandi Km 0+250 1.5 % sysscol 1



Figura 46. Probeta - Pandi Km 0+250 1.5 % sysscol 1

Pandi Km 0+250 1.5 % sysscol 2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.4200	0.1720	0.999	0.088	0.214
0.333	0.6800	0.3050	0.998	0.155	0.346
0.5	0.9900	0.4290	0.998	0.218	0.503
0.666	1.3800	0.5490	0.997	0.280	0.701
0.833	1.7700	0.6670	0.997	0.340	0.898
1.000	2.0100	0.7750	0.996	0.395	1.020
1.166	2.2100	0.8920	0.995	0.454	1.120
1.333	2.3800	1.0090	0.995	0.514	1.206
1.5	2.4900	1.1320	0.994	0.577	1.261
1.666	2.5900	1.2560	0.994	0.640	1.311
1.833	2.6700	1.3770	0.993	0.701	1.350
2.000	2.6000	1.5030	0.992	0.765	1.314
2.166	2.5000	1.6210	0.992	0.826	1.263

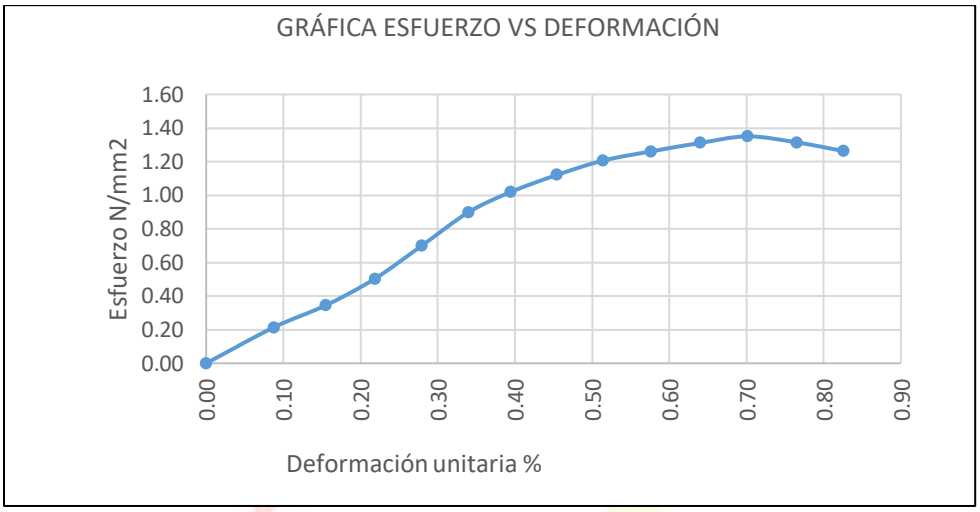


Figura 47. Ensayo de compresión inconfinada - Pandi Km 0+250 1.5 % sysscol 2



Figura 48. Probeta - Pandi Km 0+250 1.5 % sysscol 2

Pandi Km 0+250 2.0 % sysscol 1					
Tiempo de falla minutos	Carga Axial (kN)	Deformación (mm)	1-ε	ε%	Esfuerzo (N/mm²)
				0.0000	0.0000
0.166	0.2200	0.1360	0.999	0.069	0.112
0.333	0.4200	0.2660	0.999	0.135	0.214
0.5	0.6200	0.3840	0.998	0.196	0.315
0.666	0.8100	0.4870	0.998	0.248	0.412
0.833	1.0300	0.5860	0.997	0.298	0.523
1.000	1.3700	0.6860	0.997	0.349	0.695
1.166	1.6100	0.7840	0.996	0.399	0.817
1.333	1.8800	0.8880	0.995	0.452	0.953
1.5	2.0400	0.9830	0.995	0.501	1.034
1.666	2.1900	1.0690	0.995	0.544	1.109
1.833	2.3100	1.1660	0.994	0.594	1.169
2.000	2.4000	1.2670	0.994	0.645	1.214
2.166	2.4500	1.3860	0.993	0.706	1.239
2.333	2.4800	1.5080	0.992	0.768	1.253
2.5	2.5000	1.6370	0.992	0.834	1.263
2.666	2.4500	1.7710	0.991	0.902	1.237
2.833	2.3400	1.9100	0.990	0.973	1.180

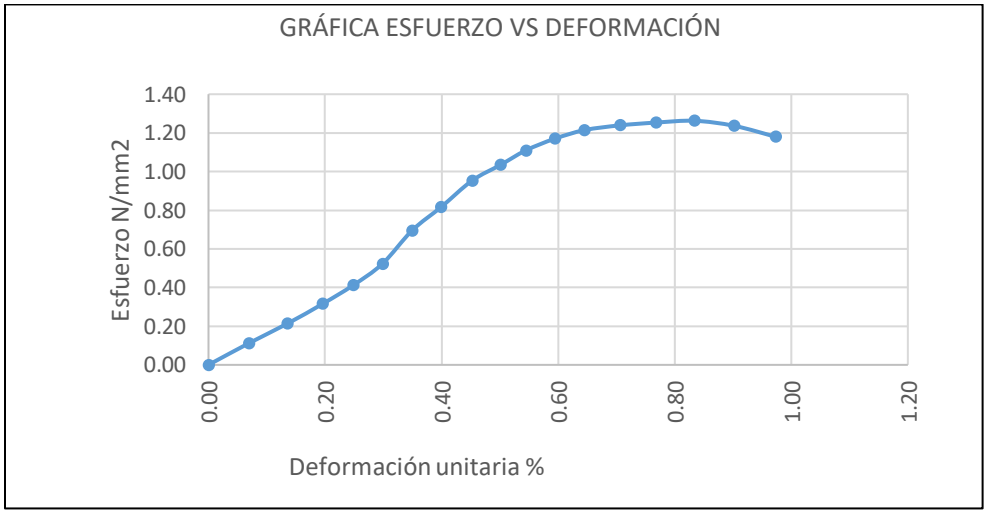


Figura 49. Ensayo de compresión inconfinada - Pandi Km 0+250 2.0 % sysscol 1



Figura 50. Probeta - Pandi Km 0+250 2.0 % sysscol 1

Pandi Km 0+250 2.0 % sysscol 2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.4100	0.1150	0.999	0.059	0.209
0.333	0.6400	0.3440	0.998	0.175	0.325
0.5	0.8800	0.5800	0.997	0.295	0.447
0.666	1.0400	0.8070	0.996	0.411	0.527
0.833	1.2500	1.0340	0.995	0.527	0.633
1.000	1.4300	1.2630	0.994	0.643	0.724
1.166	1.6500	1.4640	0.993	0.746	0.834
1.333	1.8800	1.7000	0.991	0.866	0.949
1.5	2.0200	1.9120	0.990	0.974	1.019
1.666	2.1300	2.1430	0.989	1.091	1.073
1.833	2.2500	2.3790	0.988	1.212	1.132
2.000	2.3200	2.6070	0.987	1.328	1.166
2.166	2.4000	2.8380	0.986	1.445	1.205
2.333	2.4800	3.0200	0.985	1.538	1.244
2.5	2.4200	3.2010	0.984	1.630	1.212

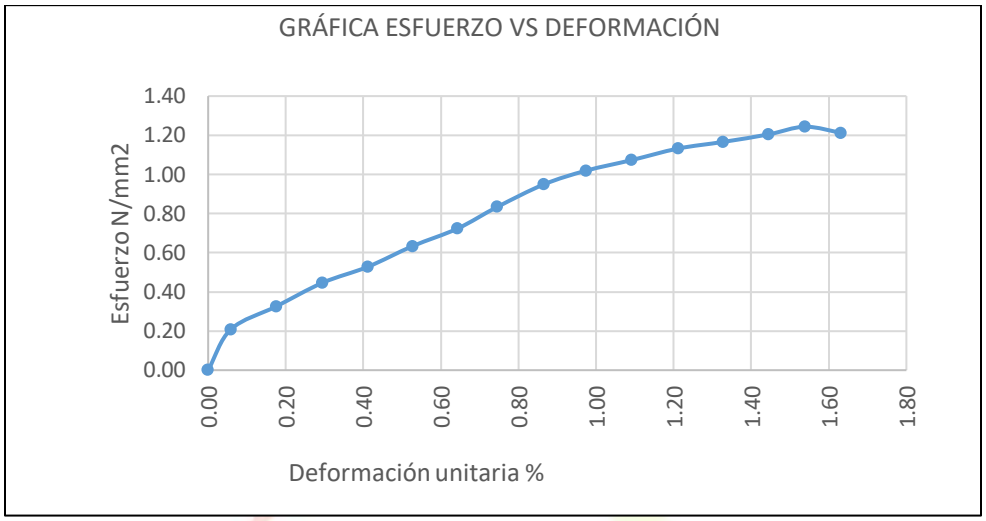


Figura 51. Ensayo de compresión inconfinada - Pandi Km 0+250 2.0 % sysscol 2



Figura 52. Probeta - Pandi Km 0+250 2.0 % sysscol 2

Pandi Km 5+250 blanco 1					
Tiempo de falla minutos	Carga Axial (kN)	Deformación (mm)	1-ε	ε%	Esfuerzo (N/mm²)
				0.0000	0.0000
0.166	0.0800	0.1260	0.999	0.064	0.041
0.333	0.1200	0.2580	0.999	0.131	0.061
0.5	0.1800	0.3940	0.998	0.201	0.091
0.666	0.2300	0.5270	0.997	0.268	0.117
0.833	0.2900	0.6620	0.997	0.337	0.147
1.000	0.3700	0.7940	0.996	0.404	0.188
1.166	0.4400	0.9220	0.995	0.470	0.223
1.333	0.5300	1.0490	0.995	0.534	0.268
1.5	0.6100	1.1770	0.994	0.599	0.309
1.666	0.6900	1.3030	0.993	0.664	0.349
1.833	0.7700	1.4300	0.993	0.728	0.389
2.000	0.8300	1.5590	0.992	0.794	0.419
2.166	0.8700	1.6870	0.991	0.859	0.439
2.333	0.9000	1.8150	0.991	0.924	0.454
2.5	0.9200	1.9460	0.990	0.991	0.464
2.666	0.9000	2.0830	0.989	1.061	0.454
2.833	0.8800	2.2190	0.989	1.130	0.443
3	0.8400	2.3570	0.988	1.200	0.423

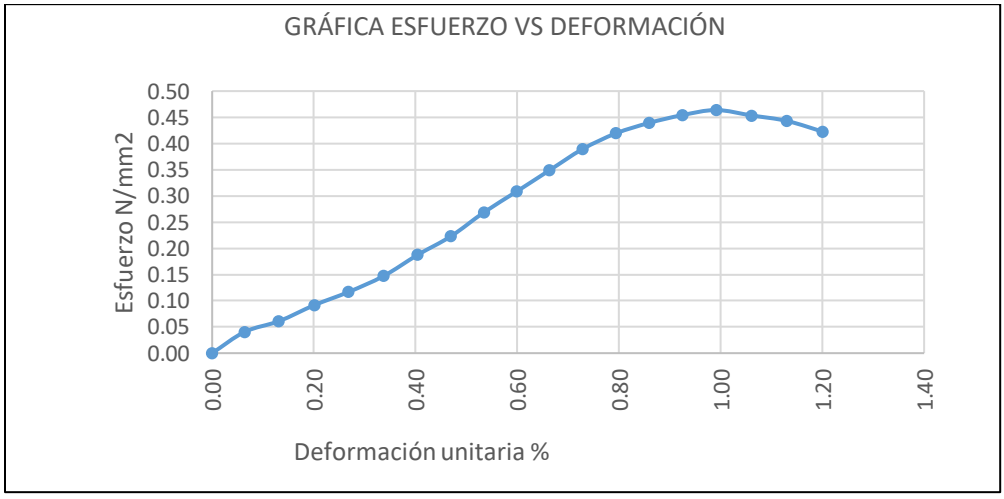


Figura 53. Ensayo de compresión inconfinada - Pandi Km 5+250 blanco 1



Figura 54. Probeta - Pandi Km 5+250 blanco 1

Pandi Km 5+250 blanco 2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.0500	0.1340	0.999	0.068	0.025
0.333	0.1000	0.2680	0.999	0.136	0.051
0.5	0.1500	0.4050	0.998	0.206	0.076
0.666	0.2100	0.5430	0.997	0.277	0.107
0.833	0.2800	0.6810	0.997	0.347	0.142
1.000	0.3600	0.8170	0.996	0.416	0.183
1.166	0.4300	0.9500	0.995	0.484	0.218
1.333	0.5200	1.0780	0.995	0.549	0.263
1.5	0.6000	1.2090	0.994	0.616	0.304
1.666	0.6900	1.3370	0.993	0.681	0.349
1.833	0.7800	1.4650	0.993	0.746	0.394
2.000	0.8200	1.5950	0.992	0.812	0.414
2.166	0.8800	1.7210	0.991	0.876	0.444
2.333	0.9200	1.8520	0.991	0.943	0.464
2.5	0.9500	1.9860	0.990	1.011	0.479
2.666	0.9700	2.1190	0.989	1.079	0.489
2.833	0.9800	2.2530	0.989	1.147	0.493
3	0.9600	2.3880	0.988	1.216	0.483
3.166	0.9500	2.5230	0.987	1.285	0.478
3.333	0.9000	2.6520	0.986	1.351	0.452

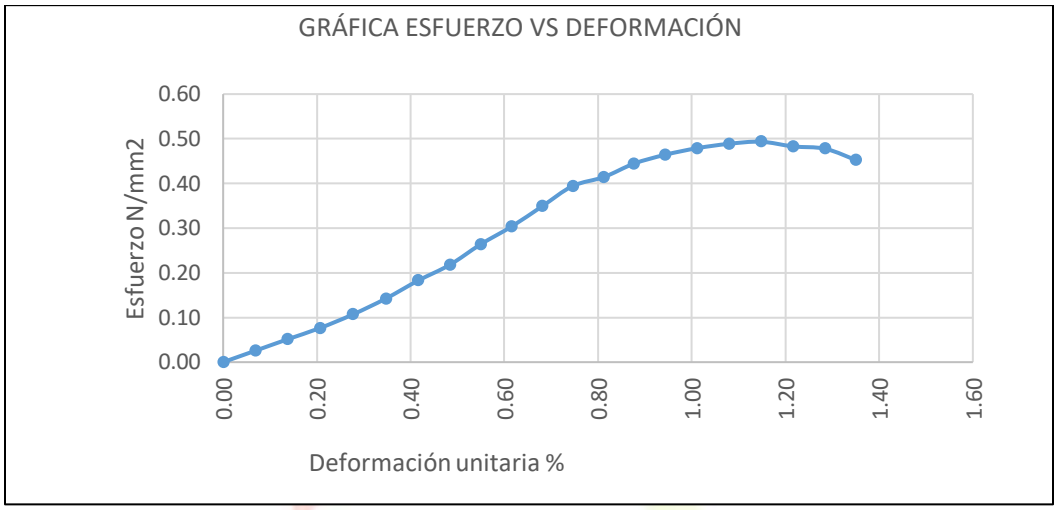


Figura 55. Ensayo de compresión inconfinada - Pandi Km 5+250 blanco 2



Figura 56. Probeta - Pandi Km 5+250 blanco 2

Pandi Km 5+250 1.5 % sysscol 1					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.3800	0.1190	0.999	0.061	0.193
0.333	0.6700	0.2460	0.999	0.125	0.341
0.5	0.9600	0.3730	0.998	0.190	0.488
0.666	1.3800	0.5000	0.997	0.255	0.701
0.833	1.7700	0.6270	0.997	0.319	0.899
1.000	1.9600	0.7550	0.996	0.385	0.994
1.166	2.1400	0.8850	0.995	0.451	1.085
1.333	2.2800	1.0130	0.995	0.516	1.155
1.5	2.3800	1.1440	0.994	0.583	1.205
1.666	2.4200	1.2820	0.993	0.653	1.224
1.833	2.4100	1.4270	0.993	0.727	1.218
2.000	2.3800	1.5650	0.992	0.797	1.202
2.166	2.3200	1.7080	0.991	0.870	1.171

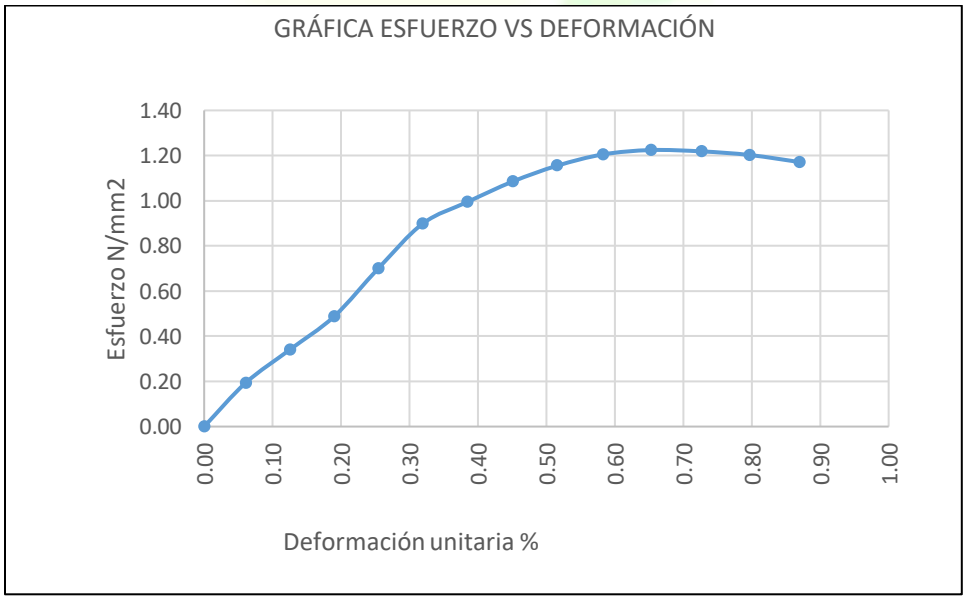


Figura 57. Ensayo de compresión inconfinada – Pandi Km 5+250 1.5 % sysscol 1



Figura 58. Probeta - Pandi Km 5+250 1.5 % sysscol 1

Pandi Km 5+250 1.5 % sysscol 2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.2900	0.1160	0.999	0.059	0.148
0.333	0.6000	0.2280	0.999	0.116	0.305
0.5	0.9300	0.3420	0.998	0.174	0.473
0.666	1.3300	0.4670	0.998	0.238	0.676
0.833	1.8200	0.6010	0.997	0.306	0.924
1.000	2.1100	0.7330	0.996	0.373	1.071
1.166	2.2800	0.8620	0.996	0.439	1.156
1.333	2.4100	0.9830	0.995	0.501	1.221
1.5	2.5100	1.1140	0.994	0.567	1.271
1.666	2.5700	1.2410	0.994	0.632	1.301
1.833	2.6100	1.3700	0.993	0.698	1.320
2.000	2.5700	1.4940	0.992	0.761	1.299
2.166	2.5300	1.6210	0.992	0.826	1.278
2.333	2.4600	1.7500	0.991	0.891	1.242

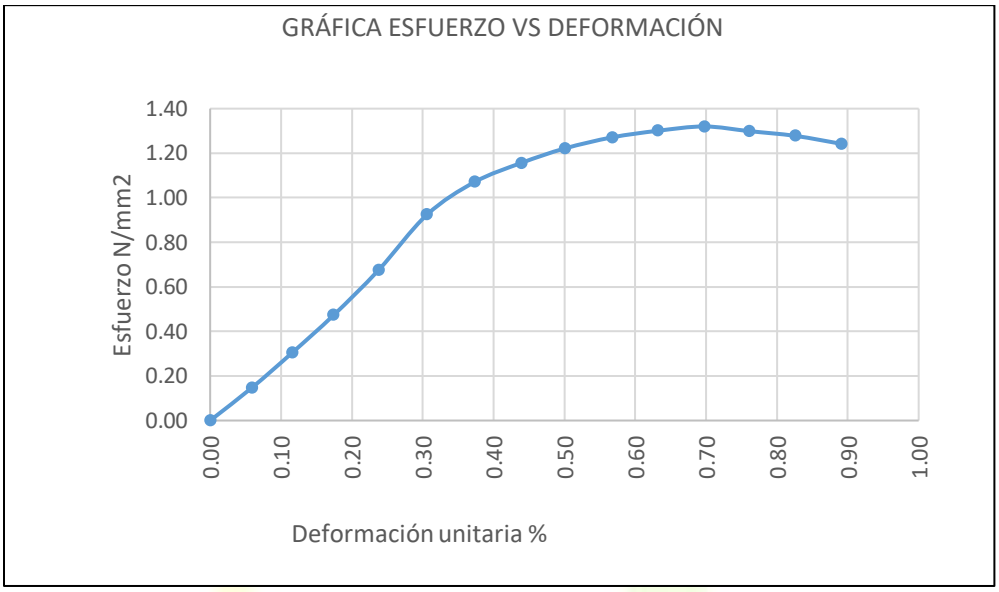


Figura 59. Ensayo de compresión inconfinada – Pandi Km 5+250 1.5 % sysscol 2



Figura 60. Probeta - Pandi Km 5+250 1.5 % sysscol 2

Pandi Km 5+250 2.0 % sysscol 1					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.2300	0.1370	0.999	0.070	0.117
0.333	0.5300	0.2710	0.999	0.138	0.270
0.5	0.8300	0.4030	0.998	0.205	0.422
0.666	1.0400	0.5270	0.997	0.268	0.528
0.833	1.2300	0.6590	0.997	0.336	0.624
1.000	1.4300	0.7890	0.996	0.402	0.725
1.166	1.5800	0.9100	0.995	0.463	0.801
1.333	1.7600	1.0340	0.995	0.527	0.892
1.5	1.9700	1.1600	0.994	0.591	0.997
1.666	2.0800	1.2870	0.993	0.655	1.052
1.833	2.1700	1.4110	0.993	0.719	1.097
2.000	2.2400	1.5400	0.992	0.784	1.132
2.166	2.3000	1.6670	0.992	0.849	1.161
2.333	2.3300	1.7930	0.991	0.913	1.176
2.5	2.3700	1.9270	0.990	0.981	1.195
2.666	2.3200	2.0600	0.990	1.049	1.169
2.833	2.2900	2.1950	0.989	1.118	1.153

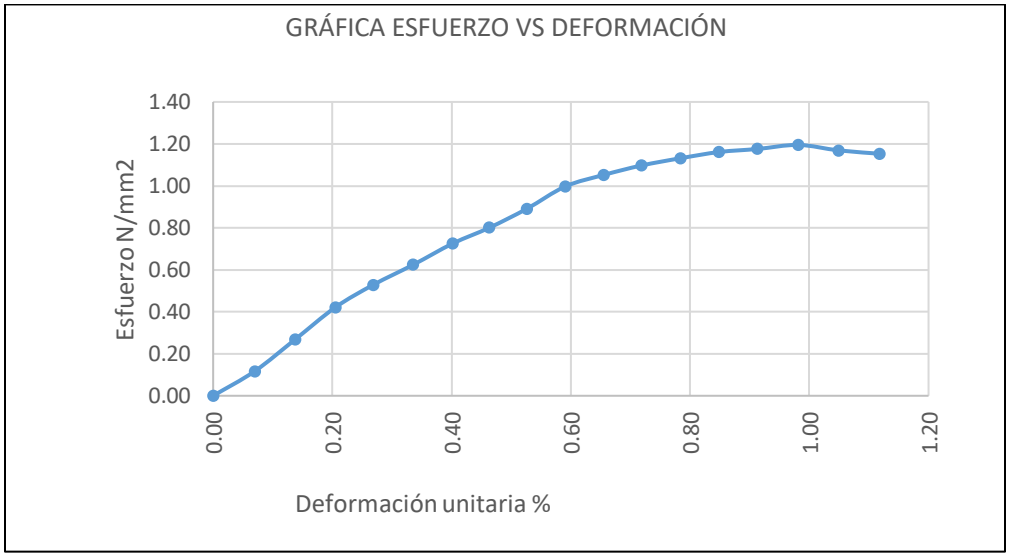


Figura 61. Ensayo de compresión inconfinada - Pandi Km 5+250 2.0 % sysscol 1



Figura 62. Probeta - Pandi Km 5+250 2.0 % sysscol 1

Pandi Km 5+250 2.0 % sysscol 2					
Tiempo de falla minutos	**Carga Axial (kN)**	**Deformación (mm)**	**1-ε**	**ε%**	**Esfuerzo (N/mm²)**
				0.0000	0.0000
0.166	0.2100	0.1240	0.999	0.063	0.107
0.333	0.5000	0.2590	0.999	0.132	0.254
0.5	0.8100	0.3810	0.998	0.194	0.412
0.666	1.0300	0.5100	0.997	0.260	0.523
0.833	1.2400	0.6400	0.997	0.326	0.629
1.000	1.4200	0.7720	0.996	0.393	0.720
1.166	1.6300	0.9080	0.995	0.462	0.826
1.333	1.8500	1.0500	0.995	0.535	0.937
1.5	2.0200	1.1920	0.994	0.607	1.023
1.666	2.1200	1.3270	0.993	0.676	1.072
1.833	2.2000	1.4610	0.993	0.744	1.112
2.000	2.2600	1.5980	0.992	0.814	1.142
2.166	2.3200	1.7340	0.991	0.883	1.171
2.333	2.3700	1.8800	0.990	0.957	1.195
2.5	2.3500	1.9730	0.990	1.005	1.185
2.666	2.2800	2.1000	0.989	1.070	1.149

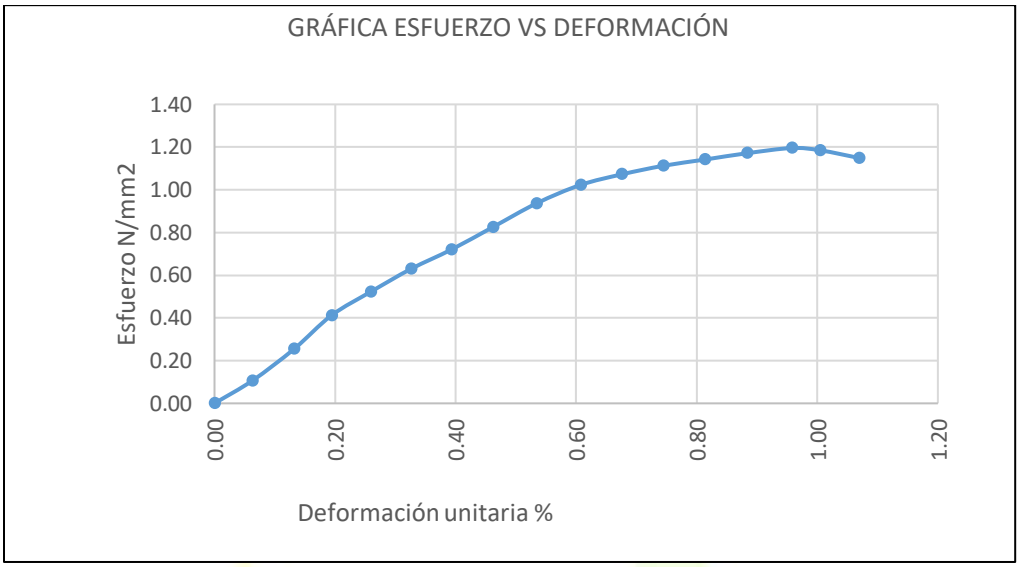


Figura 63. Ensayo de compresión inconfinada - Pandi Km 5+250 2.0 % sysscol 2



Figura 64. Probeta - Pandi Km 5+250 2.0 % sysscol 2

Nota: Los resultados reportados son válidos sólo para las muestras evaluadas, las cuales fueron tomadas por el usuario.

Atentamente,

Gloria Restrepo
Directora

Bogotá D.C, jueves, 6 de noviembre de 2025

Señores:

INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES - ICCU
Señores
Atn. Arq. LUZ ANGELA SANABRIA
Subdirectora técnica de Caminos Vecinales - ICCU
luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co; contactenosiccu@cundinamarca.gov.co
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ APROBACIÓN ◘ TÉCNICO - TEC

REFERENCIA: **Contrato No. ICUU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: **APROBACIÓN DEL PLAN DE GERENCIA RADICADO BAJO EL NUMERO CVG – ICCU –OF-0231-2025.**

Cordial saludo.

Obrando en calidad de director de interventoría para el contrato de Interventoría No. ICCU 218 DE 2025, suscrito entre **ECG INGENIERÍA S.A.S.**, y el Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca **ICCU**, acorde a mis funciones de interventoría, destacadas tanto en la normatividad vigente y en especial lo descrito en los artículos 83 y 84 de la ley 1474 de 2.011, como también con fundamento en el objeto contractual de interventoría por nosotros suscrito para tal fin, me dirijo por medio de la presente misiva con el objeto de comunicar la siguiente información:

Tras la revisión técnica, documental y administrativa del Plan de Gerencia Versión 2, fecha de emisión 31 de octubre de de 2025, entregado por el CONSORCIO VICGER 2021 y una vez verificadas las subsanaciones y aclaraciones realizadas mediante comunicaciones oficiales, se concluye que el documento:

- Cumple con los lineamientos contractuales.
- Da respuesta a las observaciones formuladas por esta Interventoría.
- Integra los documentos complementarios exigidos dentro del alcance del Plan de Gerencia, entre ellos:

1. Plan de Calidad

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

2. Plan de Inspección y Ensayo
3. Matriz de Riesgos
4. Plan Detallado de Trabajo (PDT)
5. Metodología del Valor Ganado
6. Plan de Manejo de Tránsito (PMT)
7. PAGA – Plan de Adaptación a la Guía Ambiental
8. Formatos y entregables para seguimiento

En virtud de lo anterior, ECG INGENIERÍA S.A.S **APRUEBA** el Plan de Gerencia presentado por el Contratista para el desarrollo de las actividades del Contrato de Obra No. ICCU-140-2025.

La ejecución del proyecto deberá desarrollarse en estricto cumplimiento de lo establecido en el documento aprobado, así como de la normatividad técnica y contractual vigente.

Cualquier modificación o actualización del plan deberá ser previamente informada y sometida a revisión de la Interventoría.

Sin otro particular, se suscribe,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERÍA S.A.S.
Proyectó: APU
Revisó: CCHP
Aprobación General: CCHP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co.
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá, 31 de octubre de 2025

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: **CVG – ICCU –OF-0231-2025**

Señores
ECG INGENIERÍA SAS
ATN: ING.ESP.CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
Bogotá D.C

REF: CONTRATO ICCU-140 DE 2025
"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

Asunto: RESPUESTA OFICIO 25C02_DTO_188_OBSERVACIONES PLAN DE GERENCIA_CONTRATO.ICCU-140-2025 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.CONSORCIO VICGER 2021.

Cordial saludo,

Por medio del presente y en cumplimiento de las obligaciones contractuales, el consorcio VICGER 2021 se permite remitir para su revisión y aprobación, la subsanación de las observaciones emitidas mediante el oficio **25C02_DTO_188:** OBSERVACIONES PLAN DE GERENCIA_CONTRATO.ICCU-140-2025.CONSORCIO VICGER 2021:

El **Plan de Gerencia** integra diversos documentos contractuales que lo complementan y forman parte integral del mismo. A continuación, se relacionan los documentos anexos que acompañan el presente plan:

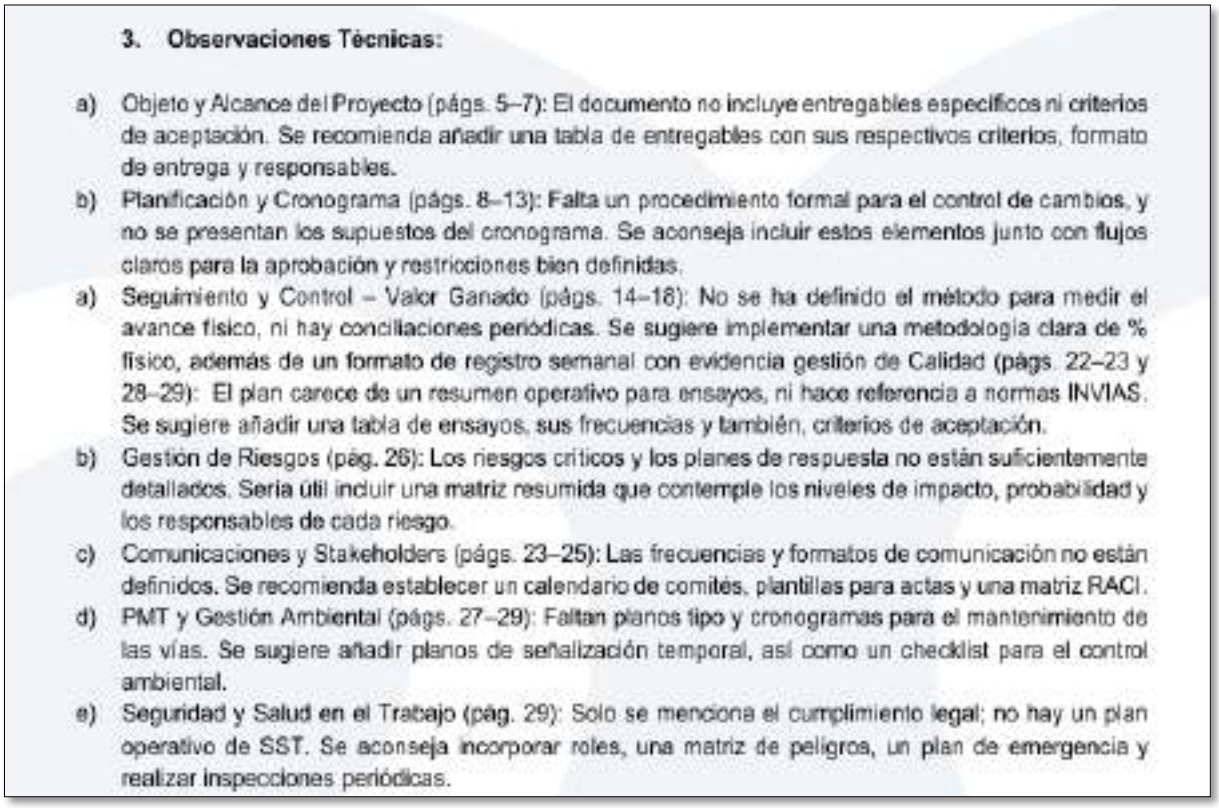
- **ANEXO 1:** Anexo técnico – Licitación de obra pública de infraestructura de transporte (versión 3).
- **ANEXO 2:** Plan de Adaptación a la Guía Ambiental – PAGA V06.
- **ANEXO 3:** Plan de Manejo de Tránsito para actividades de explanación, excavaciones, replanteo de vía, mantenimiento de la rasante y construcción de muros y alcantarillas (versión 0). ANEXAR EL PMT
- **ANEXO 4:** Plan de Calidad – Consorcio VICGER (versión 2).
- **ANEXO 5:** Plan de Inspección y Ensayo – VICGER (versión 0).

- **ANEXO 6:** Matriz de Riesgos.

Estos anexos se encuentras en cargados en el siguiente link:

https://drive.google.com/drive/folders/1Cd858UwnPm3LGHbEmdFhJHoqS8doEmRL?usp=drive_link

En atención a las observaciones realizadas al Plan de gerencia, nos permitimos presentar las siguientes **respuestas técnicas y aclaraciones**:



3. Observaciones Técnicas:

a) Objeto y Alcance del Proyecto (págs. 5–7): El documento no incluye entregables específicos ni criterios de aceptación. Se recomienda añadir una tabla de entregables con sus respectivos criterios, formato de entrega y responsables.

b) Planificación y Cronograma (págs. 8–13): Falta un procedimiento formal para el control de cambios, y no se presentan los supuestos del cronograma. Se aconseja incluir estos elementos junto con flujos claros para la aprobación y restricciones bien definidas.

a) Seguimiento y Control – Valor Ganado (págs. 14–18): No se ha definido el método para medir el avance físico, ni hay conciliaciones periódicas. Se sugiere implementar una metodología clara de % físico, además de un formato de registro semanal con evidencia gestión de Calidad (págs. 22–23 y 28–29): El plan carece de un resumen operativo para ensayos, ni hace referencia a normas INVIAS. Se sugiere añadir una tabla de ensayos, sus frecuencias y también, criterios de aceptación.

b) Gestión de Riesgos (pág. 26): Los riesgos críticos y los planes de respuesta no están suficientemente detallados. Sería útil incluir una matriz resumida que contemple los niveles de impacto, probabilidad y los responsables de cada riesgo.

c) Comunicaciones y Stakeholders (págs. 23–25): Las frecuencias y formatos de comunicación no están definidos. Se recomienda establecer un calendario de comités, plantillas para actas y una matriz RACI.

d) PMT y Gestión Ambiental (págs. 27–29): Faltan planos tipo y cronogramas para el mantenimiento de las vías. Se sugiere añadir planos de señalización temporal, así como un checklist para el control ambiental.

e) Seguridad y Salud en el Trabajo (pág. 29): Solo se menciona el cumplimiento legal; no hay un plan operativo de SST. Se aconseja incorporar roles, una matriz de peligros, un plan de emergencia y realizar inspecciones periódicas.

A. Entregables del Plan de Gerencia

En el documento se registran los **entregables del Plan de Gerencia**, los **responsables** y los **formatos asociados**, los cuales se encuentran adjuntos en los anexos correspondientes al Plan Gerencial.

B. Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) y Seguimiento del Proyecto

Se adjunta una **Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) "supuesta"**, elaborada con el fin de soportar el seguimiento semanal y mensual del proyecto. La **versión definitiva** será entregada una vez se establezca el **alcance real del proyecto**.

La metodología de seguimiento se encuentra descrita en el **Capítulo 3.3 – Seguimiento y Control**, y se desarrollará mediante **Microsoft Project**, realizando los ajustes necesarios (reprogramaciones, redistribuciones o planes de contingencia) conforme a la evolución del proyecto.

Las diferentes versiones del **Plan Detallado de Trabajo (PDT)** se conservarán como **líneas base (1, 2, 3, 4, etc.)**, dentro del software, permitiendo así la **trazabilidad de los cambios** en fechas y costos de las distintas tareas.

El **control de cambios** se realizará conforme a lo establecido en el **Plan de Calidad – Capítulo 3.3 "Planificación de los cambios"**.

3.3. PLANIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS

Cualquier cambio en el proyecto o en el sistema de gestión de la calidad será planificado considerando:

Texto extraído del PLAN DE CALIDAD página 15

- Justificación del cambio.
- Evaluación de impacto en procesos, recursos y cronograma.
- Consulta con partes interesadas pertinentes.
- Actualización de documentación afectada.

La responsabilidad de liderar este proceso recae en el director de Obra con apoyo del Coordinador de Calidad. Todos los cambios serán registrados y comunicados formalmente a través de actas, memorandos u oficios, según corresponda.

Texto extraído del PLAN DE CALIDAD página 15

C. Metodología de Seguimiento – Valor Ganado

El seguimiento a la programación del proyecto se realizará mediante la **Metodología del Valor Ganado**, según lo establecido en el numeral **3.3.2 "Metodología del Valor Ganado"** del Plan Gerencial.

Para alimentar esta metodología se utilizarán **cantidades medidas en campo**, las cuales reflejarán el avance físico del proyecto y permitirán establecer el progreso tanto **físico como económico**. Estas mediciones se efectuarán **semanalmente**, conforme a lo indicado en el Plan de Gerencia.

3.3.3 Informe semanal

Se suministrará la información necesaria a la Interventoría para incorporar en su informe semanal el cronograma de seguimiento del corte semanal que corresponda en formato editable (MS Project) y PDF, así como la información de avance físico planeado y ejecutado, desviación, Curva "S" de avance de tiempo y costo, Indicadores de valor Ganado, Curvas de Valor Ganado, cuadros de control y memorias de cálculos, el cual debe estar adjunto como anexo en medio magnético en formato editable (MS Project) y PDF, al informe semanal de interventoría que se presenta, según formato vigente.

Texto extraído del PLAN DE GERENCIA

El **control de calidad y los ensayos** se ejecutarán de acuerdo con lo establecido en el **Plan de Calidad** y en el **Plan de Inspección y Ensayos**, ambos documentos parte integral del Plan de Gerencia y elaborados conforme a lo solicitado en la **Tabla 9 de los pliegos de licitación**.

Remítase al Documento ***PLAN DE CALIDAD CONSORCIO VICGER V2 y el PLAN INSPECCION Y ENSAYO_VICGER_V0***

Extraído de la pagina 23 del documento PLAN DE GERENCIA

Para las muestras y ensayos se llevarán a cabo en cantidad y descripción de acuerdo a la Tabla 9. Ensayos de laboratorio Lote 3. contenida en el capítulo 4.2. SEGUNDA FASE. CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES Y PROPUESTA DE INTERVENCIONES. el ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 3). Que hace parte del contrato.

Extraído de la página 29 del documento PLAN DE GERENCIA

D. Matriz de Riesgos y Oportunidades

El Plan de Calidad incluye una **matriz resumen de riesgos y oportunidades**, la cual también se encuentra integrada en el Plan de Gerencia.
Se adjunta igualmente la **Matriz de Riesgos de la licitación**, donde se evidencian los

riesgos considerados para el proyecto, su **probabilidad**, **impacto**, **valoración**, **categoría**, **responsables**, así como los mecanismos de **monitoreo y revisión**. VER ANEXO

3.1. ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES

La planificación del sistema de gestión de calidad contempla la identificación y tratamiento de riesgos y oportunidades. A continuación, se presenta una matriz resumen:

Riesgo / Oportunidad	Tipo	Acción prevista	Responsable	Seguimiento
Retrasos por lluvias intensas	Riesgo	Reprogramación flexible del cronograma, adecuación de drenajes temporales	Director de obra	Informe semanal de avances
Alta rotación de personal operativo	Riesgo	Programa de inducción permanente y banco de hojas de vida	Coordinador de calidad / Administrativo	Registro de capacitaciones
Inclusión de materiales locales	Oportunidad	Evaluación técnica para uso de materiales de la zona, previa aprobación	Director técnico	Actas de prueba de materiales
Mejora de procesos internos	Oportunidad	Capacitación en Lean Construction y digitalización de formatos	Coordinador de calidad	Encuesta de satisfacción interna

Extraído del plan de calidad páginas 14 y 15

E. Matriz RACI y Gestión de Interesados

La **Matriz RACI de responsabilidades y roles** se encuentra en el **numeral 3.2.2 – Tabla 2** del documento.

Tabla 2. Matriz RACI de Responsabilidades y Roles

ACTIVIDAD / ROL	CONTRATISTA	INTERVENTORÍA	ICCU
Elaboración del Cronograma MS-Project.	R	A	I
Reprogramación	R	A-C	I
Control de cambio y solicitud de modificaciones al Contrato.	R	A-C	I
Grabar la línea base del cronograma.	R	A-C	I
Cargue de seguimiento semanal MS-Project	R	A-C	I
Cargue de seguimiento semanal Cuadro de Control.	R	A-C	I
Reporte de Interventoría.	C	R - A	I

La **interacción con los stakeholders** está definida dentro del Plan de Calidad presentado por el Consorcio y hace parte integral del Plan de Gerencia.

7.2.2. SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

La percepción del cliente se evalúa mediante:

- Reuniones de seguimiento técnico.
- Actas de aceptación parcial y final.
- Indicadores de cumplimiento del contrato.
- Retroalimentación directa del ICCU y la comunidad.

5.2.1. COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE

Los canales de comunicación para las partes del proyecto se establecieron de la siguiente manera:

- Acta de Inicio del Proyecto.
- Reuniones Semanales con la Dirección del proyecto.
- Visitas a obras.
- Bitácora de obra.
- Correspondencia.
- Informe de avance del proyecto.
- Informes de la gestión presupuestal.
- Comités técnicos u operativos.
- Informe de Cierre del Proyecto.

4.4. COMUNICACIÓN

Se definen canales y protocolos claros de comunicación interna y externa. Esto incluye:

- Informes semanales al ICCU y la interventoría.
- Actas de reunión quincenal de seguimiento.
- Comunicaciones formales (oficios, correos electrónicos) con proveedores y contratistas.
- Reuniones diarias operativas con personal de campo.

En cuanto a la **comunicación con la comunidad y las alcaldías locales**, esta se desarrolla en el **Capítulo 6 – PAGA Social** del **Plan de Adaptación a la Guía Ambiental (PAGA)** del proyecto.

Respecto a los numerales **F y G**, relacionados con el **Plan de Manejo de Tránsito (PMT)**, la **Gestión Ambiental** y la **Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)**, se anexan los documentos **PAGA** y **PMT**, los cuales forman parte integral del Plan de Gerencia.

En atención a las recomendaciones generales emitidas, se informa lo siguiente:

5.1. Recomendaciones Generales

a) Actualizar el documento incorporando las observaciones de este informe, con control de versiones y fecha de emisión, de modo que quede evidencia del cumplimiento.
b) Alinear los procedimientos internos de planeación, control y seguimiento con los dominios del PMBOK 7, promoviendo una cultura de gestión basada en resultados y entregables verificables.
c) Socializar el plan actualizado con los líderes de frente, supervisores, residentes e interventoría para asegurar comprensión y aplicación uniforme.
d) Consolidar un repositorio digital de gestión (SharePoint, Drive o equivalente) donde se almacenen versiones aprobadas, actas, registros EVM, ensayos y comunicaciones oficiales.

a. El documento ha sido **actualizado**, incluyendo el **control de versión** y la **fecha de emisión**.

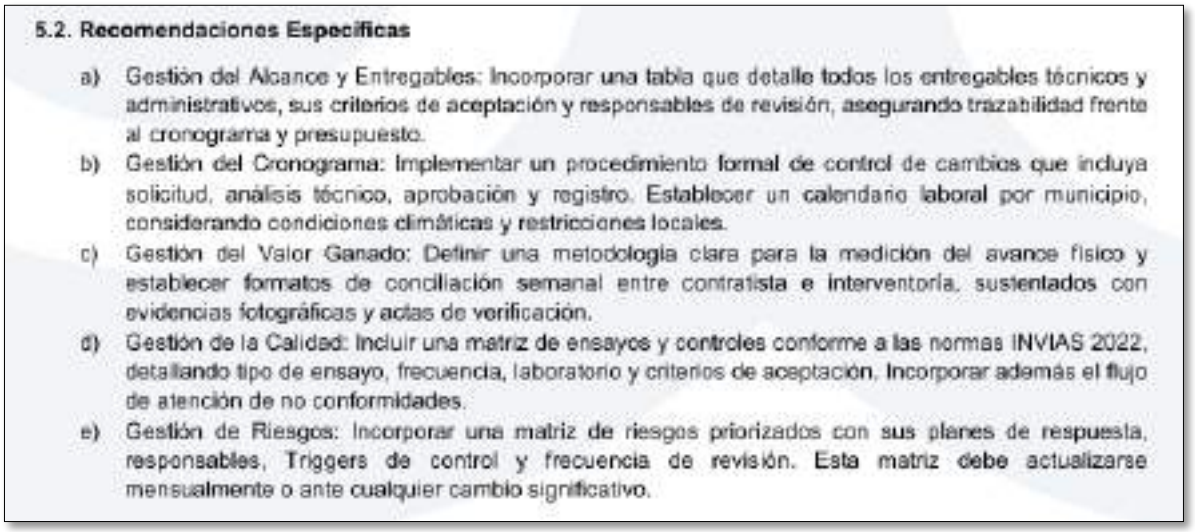
b. Los **procedimientos internos** se alinearán con las **buenas prácticas del PMBOK 7**, incorporando los **entregables del Plan de Gerencia**.

c. El **Plan de Gerencia será socializado** con las partes interesadas.

d. El **Consorcio consolidará la información** en el siguiente Drive:

https://drive.google.com/drive/folders/1Cd858UwnPm3LGHbEmdFhJHoqS8doEmRL?usp=drive_link

En atención a las recomendaciones generales especifica, se informa lo siguiente:



5.2. Recomendaciones Específicas

a) Gestión del Alcance y Entregables: Incorporar una tabla que detalle todos los entregables técnicos y administrativos, sus criterios de aceptación y responsables de revisión, asegurando trazabilidad frente al cronograma y presupuesto.
b) Gestión del Cronograma: Implementar un procedimiento formal de control de cambios que incluya solicitud, análisis técnico, aprobación y registro. Establecer un calendario laboral por municipio, considerando condiciones climáticas y restricciones locales.
c) Gestión del Valor Ganado: Definir una metodología clara para la medición del avance físico y establecer formatos de conciliación semanal entre contratista e interventoría, sustentados con evidencias fotográficas y actas de verificación.
d) Gestión de la Calidad: Incluir una matriz de ensayos y controles conforme a las normas INVIAS 2022, detallando tipo de ensayo, frecuencia, laboratorio y criterios de aceptación. Incorporar además el flujo de atención de no conformidades.
e) Gestión de Riesgos: Incorporar una matriz de riesgos priorizados con sus planes de respuesta, responsables, Triggers de control y frecuencia de revisión. Esta matriz debe actualizarse mensualmente o ante cualquier cambio significativo.

a. Se incluye en el documento la **tabla de entregables** con sus **responsables** (ver anexos del Plan de Gerencia).

b. Se adjunta el **Plan Detallado de Trabajo (PDT) "supuesto"**, para ilustrar la estructura EDT y el seguimiento del proyecto. El PDT definitivo se entregará una vez definido el alcance real del proyecto.
c. Se anexan los **formatos de seguimiento** (ver anexos del Plan de Gerencia).

d. Ver ANEXO 4 y 5 Plan de Calidad_Consorcio VICGER V2 y PLAN INSPECCION Y ENSAYO_VICGER_V0

e. Ver ANEXO 6. Matriz 3 – Riesgos

f. Ver ANEXO 4. Plan de Calidad Consorcio VICGER V2 y ANEXO 2. CAPÍTULO 6 PAGA SOCIAL

g. Ver ANEXO 2_PAGA AMBIENTAL VICGER y ANEXO 3. Plan de manejo de tránsito

h. Ver ANEXO 2_PAGA AMBIENTAL VICGER

Documentos Adicionales – Seguimiento Gerencial

Finalmente, se anexan al **Plan de Gerencia – Versión 1** los siguientes documentos, que servirán como entregables para el **seguimiento del avance del proyecto**:

- **ANEXO A1:** Programa Detallado de Trabajo (PDT) – Borrador.
- **ANEXO A2:** Curva S y flujo de caja_ Borrador
- **ANEXO A3:** Plantillas en Excel para el seguimiento gerencial (indicadores mensuales, dashboard de control, cuadro de seguimiento).

Se aclara que los documentos entregables relacionados con el seguimiento de la obra se presentan **a modo de ejemplo** y que sus **versiones finales** serán entregadas para revisión y aprobación una vez se apruebe el **Plan de Gerencia** y se defina el alcance real del proyecto.

Cordialmente,



ING. CARLOS BALLESTAS
Director de Obra.

Bogotá D.C, jueves, 6 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Carlos Andrés Ballestas
Director de obra
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

REFERENCIA: Contrato No. ICCU-140 de 2025 cuyo objeto es: "INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."

ASUNTO: Concepto aprobación documentación Maquinaria mínima requerida.

Respetado Ingeniero,

Por medio de la presente y en cumplimiento de nuestras obligaciones contractuales como interventores, después de realizar la revisión documental enviada referente a la maquinaria contractual, nos permitimos dar aprobación a los documentos para continuar con los demás procesos:

ITEM	CODIGO	TIPO	MODELO	MARCA
1	CR-40 CPT-02	VIBROCOMPACTADOR	3411	HAMM
2	CR-40 CPT-07	VIBROCOMPACTADOR	3411	HAMM
3	CC-812	RETROEXCAVADRA	420E	CATERPILLAR
4	MT-08	MOTONIVELADORA	GD555-5	KOMATSU
5	MT-07	MOTONIVELADORA	GD555-5	KOMATSU

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

ITEM	CODIGO	TIPO	MODELO	MARCA
6	SRP895	CAMION TANQUE	2011	INTERNATIONAL
7	HJT 233	CAMIONETA	2014	NISSAN

Atentamente,

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: SYTS
Revisó: CCHP
Aprobación General: CCHP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co; Luis Fernando Rojas Cruz-Apoyo Técnico Supervisión ICCU, luis.rojas@cundinamarca.gov.co; Perla Lombo - Supervisora Ambiental ICCU - perla.lombo@cundinamarca.gov.co; Angello Guzmán - Apoyo Supervisión ICCU - angello.guzman@cundinamarca.gov.co
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: N/A

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

A WIRTGEN GROUP COMPANY

HAMM

Datos técnicos

3411



Compactadores Serie 3000 | **H217**

Compactador con tambor liso

ASPECTOS MÁS DESTACADOS

> Articulación de 3 puntos para una excelente tracción y capacidad todoterreno
> Manejo sencillo, intuitivo e independiente del idioma
> Puesto ergonómico de mando del conductor con asiento ajustable y columna de dirección basculante
> Excelente visión de la máquina y la obra
> Compactación de gran calidad gracias a la alta carga lineal y a las grandes amplitudes

DATOS TÉCNICOS 3411 (H217)

Pesos		
Peso en estado de funcionamiento con cabina	kg	11470
Peso en estado de funcionamiento con ROPS	kg	11180
Peso en estado de funcionamiento máx.	kg	12990
Carga sobre el eje, delante/detrás	kg	6380/5090
Carga lineal estática, delante	kg/cm	29,8
Clasif. franc. M1/LxAO(-2)/clase		48,5/VM3
Dimensiones de la máquina		
Longitud total	mm	5695
Altura total con cabina	mm	2944
Altura de carga, mín.	mm	2264
Distancia entre ejes	mm	3007
Anchura total con cabina	mm	2250
Distancia del suelo, centro	mm	359
Radio de giro de dirección, interior	mm	4670
Inclinación del terraplén, delante/detrás	°	28/34
Dimensiones de los cilindros		
Anchura del cilindro, delante	mm	2140
Diámetro del cilindro, delante	mm	1504
Grosor del cilindro, delante	mm	25
Tipo de cilindro, delante		liso
Dimensiones de los neumáticos		
Dimensión de los neumáticos, detrás		AW 23.1-26 12 PR
Motor diésel		
Fabricante		DEUTZ
Tipo		BF4M 2012C
Cilindros, cantidad		4
Potencia ISO 14396, kW/PS/rpm		98,0/133,3/2300
Potencia SAE J1349, kW/HP/rpm		98,0/131,3/2300
Norma sobre gases de escape		EU Stage II/EPA Tier 2
Mecanismo de traslación		
Velocidad, ciclo de trabajo	km/h	0-5,6/0-7,3/0-7,8
Velocidad, ciclo de transporte	km/h	0-11,5
Capacidad ascensional, con/sin vibración	%	48/53
Vibración		
Frecuencia de vibración, delante, I/II	Hz	27/37
Amplitud, delante, I/II	mm	1,90/0,80
Fuerza centrífuga, delante, I/II	kN	246/144
Dirección		
Ángulo de suspensión pendular +/-	°	10
Dirección, tipo		Dirección pivotante

Nivel acústico		
Potencia acústica Lw(A), etiqueta adhesiva	db(A)	108
Potencia acústica Lw(A), medida	db(A)	102

EQUIPAMIENTO

Articulación de 3 puntos | Tablero de instrumentos con pantallas, pilotos de control y tecla | Puesto de servicio con ajuste de columna de dirección | Plataforma del operador accesible por ambos lados | Dirección hidrostática | Plataforma del operador acoplado con oscilación | Control de tracción | Barandillas en la plataforma del operador

EQUIPAMIENTO ESPECIAL

Cabina ROPS | ROPS, rígido | Radio | Techo de protección | Segmentos de pata de cabra | Versión con prefiltro de combustible adicional | Compactómetro HAMM (HCM) | Velocímetro | Indicador RPM motor | Indicador de frecuencia, vibración | Alarma de marcha atrás | Interfaz telemática | Faro de trabajo | Luz omnidireccional | Protección de lámparas | Protección de manguera

HAMM AG • Hammstr. 1 • D-95643 Tirschenreuth • Tel +49 9631 80-0 • Fax +49 9631 80-111 • www.hamm.eu

Solicite información sobre otros datos/ Nos reservamos el derecho a efectuar modificaciones Las ilustraciones pueden contener equipamiento opcional.© **Hamm AG** 2022 - 2341652 es-ES V6

A WIRTGEN GROUP COMPANY

HAMM

Datos técnicos

3411



Compactadores Serie 3000 | **H217**

Compactador con tambor liso

ASPECTOS MÁS DESTACADOS

> Articulación de 3 puntos para una excelente tracción y capacidad todoterreno
> Manejo sencillo, intuitivo e independiente del idioma
> Puesto ergonómico de mando del conductor con asiento ajustable y columna de dirección basculante
> Excelente visión de la máquina y la obra
> Compactación de gran calidad gracias a la alta carga lineal y a las grandes amplitudes

DATOS TÉCNICOS 3411 (H217)

Pesos		
Peso en estado de funcionamiento con cabina	kg	11470
Peso en estado de funcionamiento con ROPS	kg	11180
Peso en estado de funcionamiento máx.	kg	12990
Carga sobre el eje, delante/detrás	kg	6380/5090
Carga lineal estática, delante	kg/cm	29,8
Clasif. franc. M1/LxAO(-2)/clase		48,5/VM3
Dimensiones de la máquina		
Longitud total	mm	5695
Altura total con cabina	mm	2944
Altura de carga, mín.	mm	2264
Distancia entre ejes	mm	3007
Anchura total con cabina	mm	2250
Distancia del suelo, centro	mm	359
Radio de giro de dirección, interior	mm	4670
Inclinación del terraplén, delante/detrás	°	28/34
Dimensiones de los cilindros		
Anchura del cilindro, delante	mm	2140
Diámetro del cilindro, delante	mm	1504
Grosor del cilindro, delante	mm	25
Tipo de cilindro, delante		liso
Dimensiones de los neumáticos		
Dimensión de los neumáticos, detrás		AW 23.1-26 12 PR
Motor diésel		
Fabricante		DEUTZ
Tipo		BF4M 2012C
Cilindros, cantidad		4
Potencia ISO 14396, kW/PS/rpm		98,0/133,3/2300
Potencia SAE J1349, kW/HP/rpm		98,0/131,3/2300
Norma sobre gases de escape		EU Stage II/EPA Tier 2
Mecanismo de traslación		
Velocidad, ciclo de trabajo	km/h	0-5,6/0-7,3/0-7,8
Velocidad, ciclo de transporte	km/h	0-11,5
Capacidad ascensional, con/sin vibración	%	48/53
Vibración		
Frecuencia de vibración, delante, I/II	Hz	27/37
Amplitud, delante, I/II	mm	1,90/0,80
Fuerza centrífuga, delante, I/II	kN	246/144
Dirección		
Ángulo de suspensión pendular +/-	°	10
Dirección, tipo		Dirección pivotante

Nivel acústico		
Potencia acústica Lw(A), etiqueta adhesiva	db(A)	108
Potencia acústica Lw(A), medida	db(A)	102

EQUIPAMIENTO

Articulación de 3 puntos | Tablero de instrumentos con pantallas, pilotos de control y tecla | Puesto de servicio con ajuste de columna de dirección | Plataforma del operador accesible por ambos lados | Dirección hidrostática | Plataforma del operador acoplado con oscilación | Control de tracción | Barandillas en la plataforma del operador

EQUIPAMIENTO ESPECIAL

Cabina ROPS | ROPS, rígido | Radio | Techo de protección | Segmentos de pata de cabra | Versión con prefiltro de combustible adicional | Compactómetro HAMM (HCM) | Velocímetro | Indicador RPM motor | Indicador de frecuencia, vibración | Alarma de marcha atrás | Interfaz telemática | Faro de trabajo | Luz omnidireccional | Protección de lámparas | Protección de manguera

HAMM AG • Hammstr. 1 • D-95643 Tirschenreuth • Tel +49 9631 80-0 • Fax +49 9631 80-111 • www.hamm.eu

Solicite información sobre otros datos/ Nos reservamos el derecho a efectuar modificaciones Las ilustraciones pueden contener equipamiento opcional.© **Hamm AG** 2022 - 2341652 es-ES V6

Retroexcavadora Cargadora

420E/ 420E IT



Motor		
Modelo del motor	3054C DIT	
Potencia bruta – SAE J1995	69 kW	93 hp
Potencia neta – SAE J1349	66 kW	89 hp
Pesos		
Peso en orden de trabajo – Nominal	7.025 kg	15.474 lb
Peso en orden de trabajo – Máximo	10.700 kg	23.568 lb

Retroexcavadora		
Profundidad de excavación – Estándar	4.360 mm	14,3 pie
Profundidad de excavación – Extendido	5.456 mm	17,9 pie

Retroexcavadora Cargadora 420E/420E IT

Las Retroexcavadoras Cargadoras Caterpillar® establecen la norma de la industria en lo que respecta a la comodidad para el operador, rendimiento excepcional, versatilidad y eficiencia en el sitio de trabajo.

Estación del operador

✔ La nueva estación del operador aumenta al máximo su comodidad y productividad. Controles de la máquina fáciles de usar disminuyen al mínimo la fatiga del operador y aumentan la producción en el trabajo diario. **pág. 4**

Controles de palanca universal operados por piloto.

✔ Los controles de palanca universal estándar operados por piloto son fáciles de usar, disminuyen la fatiga del operador y aumentan la eficiencia. La funciones hidráulicas auxiliares de la retroexcavadora se operan cómodamente con controles de rodillo que se accionan con el pulgar. **pág. 6**

Sistemas hidráulicos

✔ El avanzado diseño de los sistemas hidráulicos de centro cerrado, de la bomba de pistones de caudal variable y de los sistemas hidráulicos de detección de carga, aumenta la respuesta y la velocidad del implemento además de proporcionar mayores fuerzas a cualquier velocidad del motor. Las nuevas válvulas hidráulicas de flujo compartido mejoran el rendimiento multifuncional. **pág. 7**

Herramientas

Una nueva tenaza hidráulica forma parte de la amplia gama de herramientas Cat® disponibles para responder a las necesidades de las aplicaciones en su sitio de trabajo. Todas las máquinas están equipadas con soportes de montaje para tenazas. **pág. 12**

Sistema de Referencia en el sitio AccuGrade® para Retroexcavadoras Cargadoras

✔ Caterpillar está revolucionando la excavación con nuevas soluciones tecnológicas. El Sistema de Referencia en el sitio AccuGrade para Retroexcavadoras Cargadoras es un sistema básico de revisión de rasante y profundidad que proporciona precisión, productividad, bajos costos de operación y mayor rentabilidad. **pág. 14**

Con controles de palanca universal operados por piloto, una estación del operador más cómoda, un nuevo diseño de brazo extensible y un mayor rendimiento, la Retroexcavadora Cargadora 420E/420E IT le permite realizar más trabajo con menos esfuerzo.



Tren de fuerza

✔ El Motor 3054C DIT Cat® cumple con todos los requisitos de control de emisiones EPA Tier 2 de los EE.UU./Etapa II de la UE. El sistema de combustible de alta eficiencia proporciona un rendimiento fiable de sobrecarga del motor. La transmisión y los nuevos ejes Cat proporcionan mayor velocidad de desplazamiento. **pág. 8**

Control de amortiguación

El sistema de control de amortiguación optativo proporciona un desplazamiento cómodo a cualquier velocidad, tanto en el sitio de trabajo como en el desplazamiento por carretera. El sistema está diseñado para proporcionar mayor amortiguación con el cucharón lleno o vacío. **pág. 9**

Características de la retroexcavadora y del cargador.

✔ El nuevo brazo extensible está diseñado para proporcionar rendimiento y fuerzas de excavación sin iguales. El nuevo diseño de los soportes de desgaste proporciona vida útil prolongada y mayor facilidad de servicio. Los cargadores de inclinación sencilla o de portaherramientas integral ofrecen un rendimiento excelente y máxima versatilidad. **pág. 10**

Características adicionales

✔ Características como el Product Link, sistemas hidráulicos de función combinada, contrapesos apilables, nuevos tacos del estabilizador y nuevas luces de trabajo aumentan la productividad y la versatilidad. **pág. 15**

Facilidad de servicio y respaldo al cliente

La facilidad para el mantenimiento resulta en mayor tiempo de operación y menores costos de posesión y operación. Nuevo capó inclinable hacia arriba facilita el acceso al compartimiento del motor. Su distribuidor Cat le ofrece una amplia gama de servicios a través de Convenios de Respaldo al Cliente. **pág. 16**



✔ *Característica nueva*

Estación del operador

La nueva estación del operador proporciona al operador máxima comodidad y facilidad de operación.



Cabina Deluxe 420E IT

Comodidad para el operador. La nueva estación del operador se ha diseñado para aumentar al máximo la comodidad y productividad del operador. Los controles operados por piloto proporcionan mayor espacio para las piernas y un ambiente de operación más espacioso.

Nuevo diseño. El nuevo diseño ergonómico tipo automóvil de la estación mejora el ambiente de trabajo del operador. El angosto tablero delantero proporciona excelente visibilidad hacia el cucharón delantero. Las áreas de almacenamiento y los posavasos integrados están diseñados para proporcionar comodidad al operador.

Techo con estructura ROPS. Entre las características del techo con estructura ROPS se incluyen:

- Asiento de vinilo con suspensión neumática
- Rueda de dirección inclinable
- Dos adaptadores de suministro de potencia internos de 12 voltios
- Adaptador de suministro de potencia externo de 12 voltios
- Soporte para teléfono
- Compartimiento de almacenamiento con llave en el lado izquierdo
- Portavasos
- Alfombrilla
- Ocho luces de trabajo
- Protector giratorio contra vandalismo

Techo con estructura ROPS Plus. Incluye todas las características del techo con estructura ROPS y las siguientes características adicionales:

- Parabrisas delantero
- Sistema limpia/lavaparabrisas

Cabina estándar. Entre las características de la cabina estándar se incluyen:

- Asiento de tela con suspensión neumática
- Rueda de dirección inclinable
- Dos adaptadores de suministro de potencia internos de 12 voltios
- Adaptador de suministro de potencia externo de 12 voltios
- Soporte para teléfono
- Compartimiento de almacenamiento con llave en el lado izquierdo
- Portavasos
- Alfombrilla
- Ocho luces de trabajo
- Dos puertas
- Parabrisas delantero y trasero
- Sistema limpia/lavaparabrisas
- Preparado para radio

Cabina deluxe. La cabina deluxe incluye todas las características de la cabina estándar y las siguientes características adicionales:

- Asiento deluxe de suspensión neumática ajustable en nueve posiciones
- Característica de levantamiento automático individual en los controles del estabilizador
- Indicadores del sistema para proporcionar alertas sobre el servicio al filtro hidráulico y sobre la temperatura del sistema hidráulico

Cabina deluxe con aire acondicionado. Incluye todas las características de la cabina deluxe con la adición del aire acondicionado.

Nuevo grupo de medidores. Los operadores pueden ver fácilmente información del sistema en un nuevo grupo de medidores. Los medidores son pantallas fáciles de leer con un fondo blanco que proporciona mayor visibilidad en diferentes condiciones de iluminación.

Asiento de suspensión neumática. El asiento estándar con suspensión neumática utiliza un mecanismo de ajuste neumático que aumenta la gama de operación y la comodidad del desplazamiento. Un interruptor en el control lateral permite ajustar el asiento para operadores con pesos diferentes. La altura del asiento es ajustable para operadores de diferentes tamaños.

El asiento deluxe de cabina de suspensión neumática tiene también un respaldo ajustable, apoyo para la región lumbar, cojín de asiento extensible e inclinable y apoyabrazos con ajuste vertical y de ángulo.

Sistema de calefacción y aire acondicionado. El sistema de aire acondicionado mejorado ofrece una distribución óptima del flujo de aire y un rendimiento mayor para proporcionar un ambiente de trabajo agradable. El filtro de aire fresco de alta capacidad es fácil de mantener desde el nivel del suelo sin necesidad de herramientas. Un aumento cercano al 20% en el flujo de aire, combinado con persianas adecuadamente ubicadas, proporciona comodidad inigualable al operador.



Compartimiento de almacenamiento. El nuevo compartimiento de almacenamiento con llave del lado izquierdo es estándar en la Retroexcavadora Cargadora 420E.

Controles de palanca universal operados por piloto.

Los controles son cómodos y exigen poco esfuerzo para disminuir la fatiga del operador y aumentar el rendimiento.





Interruptores de rodillos de palanca universal. Los rodillos de pulgar en la palanca universal proporcionan un control de funciones auxiliares muy cómodo que se acciona con el pulgar para características tales como el brazo extensible, los martillos y los sinfines. Los interruptores de rodillo eliminan la necesidad de los pedales, proporcionando espacio adicional para los pies del operador.

Controles de palanca universal. Las palancas universales estándar de excavadora proporcionan modulación suave y están diseñadas ergonómicamente para permitir un control sin mucho esfuerzo y aumentar la comodidad del operador. También proporciona mayor espacio para las piernas y mayor área de visibilidad hacia atrás.

Controles del estabilizador operados por piloto. Los controles del estabilizador son de fácil alcance para el operador cuando opera la retroexcavadora, exigen poco esfuerzo y proporcionan un control preciso de la modulación.

Columnas de controles piloto. Ubicados en los lados izquierdo y derecho, los controles se pueden mover hacia adelante y hacia atrás y se pueden operar en cualquiera de las dos posiciones para proporcionar mayor comodidad.



Interruptor selector de patrón. El interruptor selector de patrón ubicado en la cabina permite que el operador cambie del patrón de control del excavador al patrón de control de retroexcavadora cargadora simplemente presionando un botón.

Sistemas hidráulicos

Caterpillar establece el estándar en potencia y precisión con los sistemas hidráulicos de detección de carga.

Sistema hidráulico de detección de carga. La bomba de pistones de caudal variable y las válvulas hidráulicas de flujo compartido detectan la demanda de trabajo y ajustan el flujo y la presión para aumentar la productividad. El sistema hidráulico de detección de carga proporciona:

- Sistema enfriador hidráulico
- Mayor eficiencia de combustible
- Operación más silenciosa
- Desgaste menor de los componentes

Bomba hidráulica. La bomba de pistones de caudal variable aumenta la respuesta y la velocidad del implemento además de proporcionar mayores fuerzas a cualquier velocidad del motor.

Control de limitador de par. El control de limitador de par de la bomba administra la distribución de la potencia del motor al sistema hidráulico y al tren de impulsión. Las mejoras a las máquinas de la Serie E producen una excavación de retroexcavadora más agresiva y un rendimiento de carga de camiones más potente.

Válvulas hidráulicas de flujo compartido. Las nuevas válvulas hidráulicas de flujo compartido distribuyen automáticamente el flujo para optimizar el rendimiento del implemento multifuncional. Las válvulas de centro cerrado del implemento envían una señal con información sobre la demanda del sistema hidráulico a una válvula de control ubicada en la bomba.

Abrazaderas y bujes. Se usan abrazaderas metálicas con bujes de goma en los puntos de conexión de las mangueras para eliminar el contacto entre metales y prolongar la vida útil.



Mangueras Cat XT™-3 ES. El radio de curvatura y la resistencia a la abrasión mejorados proporcionan una duración larga y fiable en las condiciones más difíciles. Las mangueras XT-3 ES (espiral mejorada), hechas de cuatro envolturas espirales de cable aislante superpuestas y unidas para ofrecer una vida útil prolongada, exceden las normas de certificación SAE. El tendido de las mangueras las protege contra posibles daños y reduce sustancialmente las averías de las mangueras. Las mangueras XT-3 ES combinadas con los acoplamientos Caterpillar y las conexiones de sellos anulares de ranura ofrecen un sistema libre de fugas.

Tren de fuerza

El Motor 3054C DIT Cat está fabricado para proporcionar rendimiento, potencia, fiabilidad y eficiencia de combustible.



Motor diesel 3054C DIT. El Motor 3054C DIT Cat (Inyección Directa con Turbocompresión) con todos los requisitos de control de emisiones EPA Tier 2 de los EE.UU./Etapa II de la UE. Suministra una gran potencia, una reserva de par mayor y potencia fiable con bajas emisiones. Proporciona excelente economía de combustible y durabilidad del sistema.

Sistema de combustible de inyección directa. Inyectores unitarios de combustible individuales proporcionan una dosificación precisa y eficiente de combustible y disminuyen las emisiones. El indicador de servicio del separador de agua asegura que el operador sea alertado cuando el separador necesita servicio.

Velocidad de desplazamiento mejorada. La velocidad de desplazamiento máxima se ha aumentado a 40 kph (25 mph) para proporcionar un desplazamiento más rápido entre los diferentes sitios de trabajo.

Filtro de aire. Dispone de un nuevo filtro de aire de sello axial de tipo seco con sistema automático integrado de expulsión de polvo que proporciona una separación anterior eficiente. El filtro de aire de dos fases incorpora las funciones de filtro y antefiltro de aire en una sola unidad montada debajo del capó.

Nuevos ejes traseros Cat. Los nuevos ejes traseros de servicio pesado se han diseñado específicamente para aplicaciones exigentes de la Retroexcavadora Cargadora. Entre las características se incluyen juegos de engranaje planetario externos para facilidad de servicio y un diseño mejorado de los frenos para prolongar la vida útil.

Cambios más suaves. Las nuevas válvulas hidráulicas de control proporcional proporcionan cambios de velocidad y de dirección más suaves en todas las velocidades.

Transmisión estándar. La transmisión servomecánica Caterpillar proporciona cuatro velocidades de avance y de retroceso. Los embragues de avance y retroceso de la transmisión servomecánica, con cambio hidráulico y engranajes sincronizados, permiten cambios de velocidad y de sentido de desplazamiento durante la marcha. Un dispositivo de arranque en neutral evita el arranque cuando la transmisión servomecánica esté conectada.

Transmisión automática. La transmisión automática optativa usa los cambios de acuerdo a las condiciones de pendiente y de carga. La modalidad manual proporciona la capacidad de seleccionar los cambios para que opere como una servotransmisión. El cambio superior se selecciona con el control de mango giratorio en la columna de dirección.

Neutralizador/interruptor para pasar a una velocidad menor de la transmisión. Ubicado en la palanca universal del cargador, este interruptor en las máquinas con transmisión automática permite al operador pasar a una marcha menor a través de los cambios hasta la primera velocidad. Cuando se presiona este interruptor durante más de un segundo, opera como el neutralizador de la transmisión para mantener la velocidad del motor y de los sistemas hidráulicos cuando se está cargando el camión.

Opción de tracción en las cuatro ruedas (4WD). El eje de impulsión delantero de servicio pesado se puede conectar en cualquier momento activando el interruptor ubicado en la consola delantera. El interruptor se puede activar cuando la máquina está parada o en movimiento, con o sin carga. El sistema de tracción en las cuatro ruedas ofrece mandos finales planetarios exteriores y aumenta la movilidad y el rendimiento del cargador en condiciones de tracción deficiente.

Selector de modalidad del freno. El interruptor selector de modalidad del freno tiene tres posiciones: Tracción en dos ruedas, tracción en dos ruedas con freno en todas las ruedas y tracción en todas las ruedas. La posición central ofrece tracción en dos ruedas para prolongar la vida útil de los neumáticos durante el desplazamiento por carretera y conecta el eje delantero cuando se aplican los frenos para mejorar el rendimiento de frenado.

Control de amortiguación

El control de amortiguación Caterpillar aumenta la comodidad del operador.

Sistema de control de amortiguación. El sistema de control de amortiguación opcional incorpora un acumulador de nitrógeno en el circuito de levantamiento del cargador que suaviza la amortiguación en todas las condiciones, incluidas la carga y el acarreo, el desplazamiento en carretera o el desplazamiento normal en el sitio de trabajo.

Mayor productividad. La opción de control de amortiguación mejora la retención del material en el cucharón cargador para aumentar la productividad y proporcionar un sitio de trabajo más limpio.

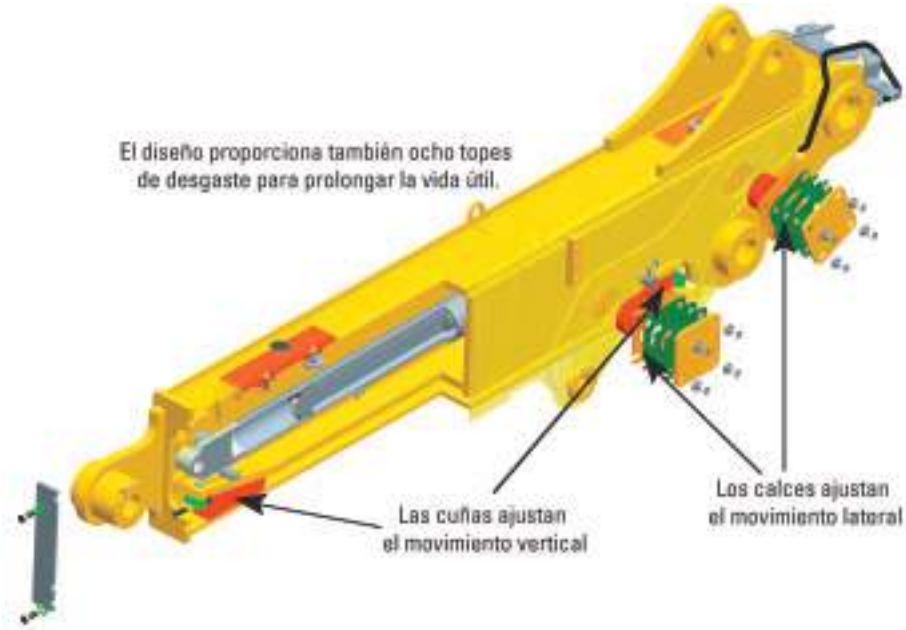
Capacidad de control. El control de amortiguación reduce las sacudidas de la máquina, proporcionando un desplazamiento estable y suave para aumentar la comodidad y reducir la fatiga del operador.

Operación cómoda. El sistema se conecta fácilmente utilizando un interruptor en la consola delantera. En máquinas automáticas, el interruptor de control de amortiguación tiene tres posiciones: ON (ACTIVADA), OFF (DESACTIVADA) y AUTOMATIC (AUTOMÁTICA). En la posición activada, el control de amortiguación se conecta automáticamente a medida que la velocidad de desplazamiento aumenta. A velocidad baja, el sistema se desconecta para aplicaciones de carga, nivelación o trabajo de acabado.



Características de la retroexcavadora y del cargador

El nuevo brazo extensible está diseñado para proporcionar mejor rendimiento, mayor fuerza y mayor facilidad de servicio.



Diseño de brazo extensible

Nuevo diseño de retroexcavadora. La retroexcavadora totalmente nueva de la serie E proporciona las fuerzas de excavación más altas en la industria. Su diseño robusto proporciona durabilidad en las aplicaciones más exigentes. Los bordes dentados del brazo proporcionan mayor sujeción del material para aplicaciones de limpieza y demolición.

Nuevo brazo extensible. El brazo extensible (E-stick) optativo aumenta el alcance y la profundidad de excavación en aproximadamente 1,2 metros (4 pies). El nuevo diseño proporciona mayor vida útil y facilita los ajustes en el campo.

Varillaje de la retroexcavadora de alta rotación. El varillaje del cucharón de un solo pasador contribuye a obtener una rotación inigualable de 205 grados para todas las aplicaciones, eliminando la necesidad de cambiar la posición del pasador cuando se pasa de las tareas de carga de camiones a las de apertura de zanjas verticales.

Pluma de la retroexcavadora. La pluma tipo excavadora tiene una sección en caja con placas más gruesas que proporcionan mayor rendimiento y durabilidad. El diseño curvo proporciona mayor espacio libre sobre los obstáculos cuando se excava una zanja o se carga un camión. La pluma estrecha mejora el área de visibilidad hacia el cucharón y la zanja en toda la gama de operación.

Pieza de fundición de giro de la retroexcavadora. La nueva pieza de fundición de giro está diseñada para adaptarse al alto rendimiento de la retroexcavadora de la Serie E. Mejorada con bujes reemplazables para proporcionar mayor durabilidad y facilidad de servicio.



Montaje de tenaza. Los elementos necesarios para el montaje de tenazas son estándar en toda Retroexcavadora Cargadora Cat para añadir versatilidad a la máquina. Las tenazas hidráulicas están disponibles para su instalación en fábrica.



Varillaje del cargador de inclinación sencilla. El varillaje del cargador de inclinación sencilla ofrece grandes fuerzas de levantamiento y separación para obtener un rendimiento consistente en aplicaciones de relleno y carga de camiones. La máquina se equipa con un cucharón de uso general o con uno de uso múltiple para adaptarse a sus necesidades específicas.



Varillaje del cargador para portaherramienta integral. El varillaje del cargador del portaherramientas integral, optativo, proporciona fuerzas aún más altas, además del levantamiento en paralelo que aumenta la eficiencia de carga y de manipulación de materiales. Los portaherramientas integrales son muy versátiles y se pueden usar en una amplia gama de herramientas Cat en una gran variedad de aplicaciones. El acoplador rápido permite la conexión rápida a la herramienta seleccionada en los Manipuladores Telescópicos y Cargadores de Ruedas IT Cat. Las herramientas mecánicas se pueden cambiar en menos de 30 segundos desde la comodidad de la estación del operador.



Desconexión rápida. Los conectores de mangueras hidráulicas de superficie plana con desconexión rápida con característica de conexión-bajo-presión mejoran la conexión de las herramientas hidráulicas.

Controles de cargador. La máquina 420E IT tiene un control de cargador electro-hidráulico estándar de palanca sencilla para proporcionar control proporcional y modulación fina de las herramientas hidráulicas. Un rodillo que se opera con el dedo pulgar opera las funciones hidráulicas auxiliares tales como el cucharón de uso múltiple.

Retorno al punto de excavación del cargador. El sistema de retorno al punto de excavación disminuye el tiempo de los ciclos de carga, haciendo que el cucharón regrese fácilmente a la posición de excavación con sólo empujar la palanca. Cuando el cucharón cargador llegue al nivel del suelo, el ángulo será el correcto para la próxima carga o corte.

Herramientas

Elija entre la amplia variedad de herramientas diseñadas específicamente para la Retroexcavadora Cargadora y el Portaherramientas Integral.



Herramientas. Las herramientas diseñadas por Caterpillar para la Retroexcavadora Cargadora amplían la versatilidad de las máquinas. Fabricadas para rendir y durar, estas herramientas proporcionan alta productividad, servicio prolongado y excelente valor.

Herramientas de la retroexcavadora.

- Cucharón de servicio estándar
- Cucharón de servicio pesado
- Cucharones de servicio pesado para roca
- Cucharón de alta capacidad
- Cucharón para excavación de suelos
- Cucharón para coral
- Cucharón para limpieza de zanjas
- Perfiladora de pavimento en frío
- Martillo hidráulico
- Compactador de placas vibratorias
- Desgarrador
- Tenaza
- Sinfín

Herramientas del cargador.

- Cucharón de uso general
- Cucharón de uso múltiple
- Cucharón de descarga lateral
- Cucharón para material ligero
- Horquillas de cargador
- Brazo para manipulación de materiales
- Hoja topadora orientable
- Cepillo
- Rastrillo
- Cortador de asfalto
- Portafardos
- Hoja quitanieve

Línea de cucharones. La línea en expansión de cucharones de Cat incluye cucharones para roca y coral. El perfil lateral tiene un borde festoneado, similar al de un cucharón de excavadora, que proporciona características de factor de llenado excepcionales y una gran capacidad de sujeción.

Cucharón de servicio estándar. Se usa en materiales fáciles de penetrar, de bajo impacto y moderadamente abrasivos.

Cucharón de servicio pesado. Se usa para una gran variedad de condiciones de suelos, tales como suelos parcialmente rocosos y material firme en estado natural.

Cucharón de alta capacidad. Tienen la misma construcción durable de los cucharones de servicio pesado para materiales resistentes con radio de plegado mayor para proporcionar más capacidad al cucharón. El ángulo del portadiente proporciona mayor rendimiento.

Cucharones de servicio pesado para roca. Diseñados específicamente para trabajar en condiciones rocosas difíciles, permiten excavar en granito, caliche y suelos rocosos.

Cucharón para coral. Ofrece la mayor fuerza de desconexión y un radio de plegado corto para despedazar el coral.

Cucharón para excavación de suelos. Este cucharón de gran capacidad está diseñado para su uso en condiciones de suelos no-abrasivos y de bajo impacto. El mayor ángulo del portadiente y la punta de excavación de suelos más larga optimiza la productividad.

Puntas. Una amplia variedad de puntas de cucharón está disponibles de su distribuidor Cat para proporcionar rendimiento óptimo en cualquier aplicación.

DRS 230 (Sistema de Retención Diagonal). El DRS 230 con adaptadores anchos proporciona máxima tenacidad y mejores características de resistencia al desgaste. Los dientes del cucharón de servicio pesado se sujetan con pasadores diagonales en lugar de pasadores horizontales para facilitar la operación de cambio de dientes. Los adaptadores son más fuertes como consecuencia de la sujeción por pasadores diagonales mejorados y la presencia de material de desgaste adicional en los dientes del cucharón aumenta la durabilidad.

Cáncamo de levantamiento. El cáncamo de levantamiento integrado es una característica estándar del varillaje del cucharón.





Cucharón para excavación de suelos con acoplador

Acopladores rápidos de la retroexcavadora. Los acopladores rápidos permiten la conexión rápida de accesorios y otras herramientas. El diseño de sujetador de pasadores de alta rotación de la serie E permite cambiar los cucharones sin quitar los pasadores del cucharón. Los cucharones de otros fabricantes se pueden acoplar utilizando un acoplador de extractor de pasadores, uno para las máquinas Case y cucharones de la serie E y otro para John Deere y cucharones de la serie E.



Acoplador rápido del cargador. El acoplador rápido hidráulico, estándar en todas las máquinas IT, permite la instalación rápida y fácil de cucharones y otras herramientas.



Tenaza. Disponibles para brazos estándar y extensibles, las tenazas aumentan la versatilidad de la retroexcavadora con la capacidad de agarrar, sujetar y clasificar prácticamente cualquier tipo de material.

Sistema de Referencia en el sitio AccuGrade® para Retroexcavadoras Cargadoras

Tecnología avanzada que simplifica la excavación, mejora la precisión, aumenta la eficiencia y reduce los costos de producción.



Ventajas. Los procesos actuales de abertura de zanjas y de excavación requieren mucho trabajo y dependen de la mano de obra y de los instrumentos. Mantener una rasante uniforme entre las estacas de rasante es desafiante aún para operadores experimentados. El Sistema de Referencia en el sitio AccuGrade® para Retroexcavadoras Cargadoras disminuye las necesidades de trabajo, ayuda al operador a mantener una rasante uniforme en el sitio de trabajo y reduce el costo de material.

Aplicaciones. El sistema AccuGrade está diseñado para una amplia gama de aplicaciones de abertura de zanjas para construcción. Ya sea que esté excavando alrededor de obstáculos como tuberías o se esté nivelando bancos y zanjas, el sistema AccuGrade proporciona rasantes y cortes precisos y ciclos más rápidos.

Operación. El Sistema de Referencia en el sitio AccuGrade para Retroexcavadoras Cargadoras permite al operador seleccionar la herramienta de máquina y excavar con coordenadas predeterminadas. El software de fácil utilización permite que el operador defina las rasantes deseadas. La pantalla en la cabina proporciona la posición del cucharón y los ajustes de rasante para asegurar que el operador use esos parámetros en la excavación. Se recibe información adicional por medio de luces LED y sonido. El sistema consta de los siguientes componentes:

- Sensores de posición de cilindro
- Sensor de posición de rotación
- Pantalla en la cabina
- Inclinómetro (sensor de paso y rodadura)
- Mazo de cables de conexión

No está disponible en la primera producción.



Pantalla en la cabina. El monitor AccuGrade permite que el operador ingrese los parámetros de rasante y profundidad de excavación. La pantalla en la cabina, con indicador de rasante de fácil lectura y visualizador de levantamiento, proporciona toda la información del sistema en la cabina para que el operador la vea fácilmente.

Opción lista para AccuGrade. La opción lista para AccuGrade incluye cilindros para detección de posición, mazo de cables de conexión y la tornillería de montaje relacionada para permitir que el distribuidor haga la instalación completa del Sistema de Referencia en el sitio.

Diseño resistente a la intemperie. Todos los componentes tienen un diseño resistente para un rendimiento confiable en ambientes exigentes.

Características adicionales

Características como el Product Link, sistemas hidráulicos de función combinada, contrapesos apilables, nuevos tacos del estabilizador y nuevas luces de trabajo aumentan la productividad.

Nuevas tuberías hidráulicas auxiliares de función combinada. Nuevas tuberías auxiliares de la retroexcavadora proporcionan flujo en uno o dos sentidos para herramientas tales como martillos, compactadores vibratorios, sinfines y tenazas. La desconexión hidráulica rápida estándar permite cambiar las herramientas rápidamente.

Product Link. Este tecnología establecida de Caterpillar usa un Sistema de Posicionamiento Global (GPS) para proporcionar información de la máquina tanto a los distribuidores Cat como a los usuarios finales. Se pueden recibir datos por medio de un sistema de aplicación basado en la Web, un correo electrónico o un localizador. Product Link puede proporcionar:

- Horas de operación de la máquina
- Ubicación
- Sucesos y diagnósticos de la máquina emitidos por el enlace de datos

Contrapesos apilables. Contrapesos apilables que permiten ajustar fácilmente la distribución del peso sin reemplazar completamente el contrapeso existente.

Nuevas luces de trabajo. Nuevas luces de trabajo ajustables y con mejor alineación para proporcionar iluminación mejorada en el área de trabajo.

Tanque de combustible. El tanque de gran capacidad ubicado en el lado izquierdo del bastidor se puede trabar e incluye un escalón empernable reemplazable.

Caja de herramientas y batería. Puerta abisagrada para llave que proporciona fácil acceso a la caja de batería sin necesidad de usar herramientas Plancha de piso de acero en la parte superior con perforaciones en estrella que proporciona una base de apoyo firme en todas las condiciones climáticas.



Tacos reversibles de los estabilizadores. Tacos reversibles de los estabilizadores que proporcionan la capacidad de trabajar en aplicaciones de manipulación de tierras o en las carreteras. Nuevos tacos con caucho de alta resistencia al desgaste que proporcionan un mecanismo anti-volcadura efectivo.

Tacos de garra fabricados. Diseñados para aplicaciones en ambientes con mucha suciedad, los nuevos tacos de garra fabricados proporcionan mayor resistencia y durabilidad.

Facilidad de servicio y respaldo al cliente

Servicio y mantenimiento simplificados que ahorran tiempo y dinero.



Capó inclinable hacia arriba. El capó inclinable hacia arriba permite un acceso fácil y cómodo a todos los puntos de revisión del motor desde el lado izquierdo de la máquina. Las tapas de llenado están codificadas con color para su rápida identificación.

Diagnósticos integrados. El módulo de control electrónico guarda los códigos de falla para facilitar la localización y solución de problemas en una forma eficiente y para aumentar al máximo el tiempo de operación de la máquina.

Selección. Compare cuidadosamente las máquinas que está considerando antes de efectuar la compra. Los distribuidores Caterpillar pueden ayudarle a estimar la vida útil de los componentes, el programa de mantenimiento preventivo y el costo real ocasionado por la pérdida de producción. También puede configurar la máquina de acuerdo a sus necesidades. Puede revisar en cualquier momento la gama completa de características y opciones disponibles utilizando la aplicación en línea “Build and Quote” (Configurar y obtener propuesta de precio) en el sitio Web de su distribuidor o en www.cat.com

Comprar. Considere el valor ofrecido por las Retroexcavadoras Cargadoras de la Serie-E. Considere todas las opciones de financiamiento flexible que le ofrece su distribuidor Cat al igual que los costos de la operación diaria.

Operación. Mejorar las técnicas de operación puede aumentar sus beneficios. Solicite a su distribuidor Cat la literatura de capacitación más reciente y reciba el respaldo de personal altamente capacitado.

Mantenimiento. Los programas optativos de reparación le permiten conocer el costo de futuras reparaciones anticipadamente. Los programas de diagnóstico tales como el S•O•S℠ y el Muestreo y Análisis Técnico de Refrigerante le ayudan a evitar reparaciones no programadas.

Reemplazo. ¿Reparar, reconstruir o reemplazar? Su distribuidor Cat le puede ayudar a evaluar los costos pertinentes de manera que usted pueda tomar la decisión correcta.

Respaldo al producto. Ud. encontrará casi todas las piezas en los mostradores de nuestros distribuidores. Los distribuidores Caterpillar utilizan una red mundial computarizada para localizar piezas en existencias y reducir el tiempo de parada de la máquina. Caterpillar ofrece también una gama de componentes Remanufacturados que disminuyen los costos de reparación.

Fácil financiación. Su distribuidor Cat le puede proporcionar un paquete de financiación que se adapte a sus necesidades.

Motor

Modelo del motor	3054C DIT	
Potencia bruta – SAE J1995	69 kW	93 hp
Potencia bruta – ISO 14396	68 kW	92 hp
Potencia neta – SAE J1349	66 kW	89 hp
Potencia neta – ISO 9249	67 kW	90 hp
Potencia neta – EEC 80/1269	67 kW	90 hp
Calibre	105 mm	4,13 pulg
Carrera	127 mm	5 pulg
Cilindrada	4,4 L	268 pulg^3
Reserva de par neta a 1.400 rpm	37%	
Par máximo neto a 1.400 rpm – SAE J1349	386 N•m	285 lb pie

- Las nuevas clasificaciones de potencia se aplican a 2.200 rpm cuando se someten a prueba en las condiciones indicadas para la norma especificada.
- La potencia neta anunciada es la potencia disponible en el volante cuando el motor está equipado con ventilador, filtro de aire, silenciador y alternador.
- Con base en condiciones de aire estándar de 25° C (77° F) y 99 kPa (29,32 pulg) en barómetro seco.
- Se usó un combustible de peso específico API de 35° con un poder calorífico inferior de 42.780 kJ/kg (18.390 Btu/lb) cuando se usa a 30° C (89° F) [referida a una densidad de combustible de 839 g/L (7 lb/gal de EE.UU.)]
- Sólo requiere reducción de potencia en altitudes mayores que 2.286 m (7.500 pies)
- La reserva de par neta cumple con la norma SAE J1349.

Pesos

Peso en orden de trabajo – Nominal	7.025 kg	15.474 lb
Peso en orden de trabajo – Máximo	10.700 kg	23.568 lb
Cabina, estructura ROPS/FOPS	225 kg	496 lb
Transmisión automática	38 kg	84 lb
Control de amortiguación	25 kg	55 lb
Aire acondicionado	38 kg	84 lb
Tracción en las cuatro ruedas	155 kg	342 lb
Cucharón de uso múltiple 0,96 m^3 (1,25 yd^3) con horquilla plegable	884 kg	1.949 lb
Cucharón de uso múltiple 0,96 m^3 (1,25 yd^3) sin horquilla plegable	462 kg	1.019 lb
Cargador IT con acoplador rápido	338 kg	745 lb
Brazo extensible (sin contrapesos)	270 kg	595 lb
Contrapesos (Opción 1)	116 kg	255 lb
Contrapesos (Opción 2)	231 kg	510 lb
Contrapesos (Opción 3)	488 kg	1.075 lb

- El peso bruto total de la máquina no debe ser mayor que 10.700 kg (23.568 lb).

Retroexcavadora

Profundidad de excavación – Estándar	4.360 mm	14,3 pie
Brazo extensible retraído	4.402 mm	14,4 pie
Brazo extensible extendido	5.456 mm	17,9 pie
Alcance desde el pivote de rotación – Estándar	5.618 mm	18,4 pie
Brazo extensible retraído	5.657 mm	18,58 pie
Brazo extensible extendido	6.666 mm	21,833 pie
Rotación del cucharón	205 Grados	
Fuerza de excavación del cucharón – Estándar	61,7 kN	13.875 lb
Brazo extensible retraído	60,9 kN	13.863 lb
Brazo extensible extendido	60,9 kN	13.863 lb
Fuerza de excavación del brazo – Estándar	43 kN	9.662 lb
Brazo extensible retraído	42,8 kN	9.616 lb
Brazo extensible extendido	31,2 kN	7.023 lb
Levantamiento del brazo a 2.440 mm (8 pies) – Estándar	2.601 kg	5.722 lb
Brazo extensible retraído	2.408 kg	5.298 lb
Brazo extensible extendido	1.620 kg	3.564 lb
Altura de carga – estándar	3.636 mm	11,9 pie
Brazo extensible retraído	3.577 mm	11,75 pie
Brazo extensible extendido	4.145 mm	13,583 pie
Alcance de carga – estándar	1.768 mm	5,8 pie
Brazo extensible retraído	1.868 mm	6,166 pie
Brazo extensible extendido	2.771 mm	9,083 pie

Cargador

Capacidad del cucharón – Uso General	0,96 m^3	1,25 yd^3
Ancho del cucharón – Uso General	2.262 mm	7,4166 pie
Altura de descarga a ángulo máximo – inclinación sencilla	2.573 mm	8,4 pie
Altura de descarga a ángulo máximo – IT con acoplador rápido	2.507 mm	8,25 pie
Alcance de descarga a ángulo máximo – inclinación sencilla	853 mm	2,8 pie
Alcance de descarga a ángulo máximo – IT con acoplador rápido	831 mm	2,75 pie
Profundidad de excavación – inclinación sencilla	106 mm	4 pulg
Profundidad de excavación – IT con acoplador rápido	147 mm	6 pulg
Capacidad de levantamiento a altura máxima – inclinación sencilla	3.196 kg	7.046 lb
Capacidad de levantamiento a altura máxima – IT con acoplador rápido	3.468 kg	7.646 lb
Fuerza de desprendimiento del cucharón – inclinación sencilla	54,5 kN	12.250 lb
Fuerza de desprendimiento del cucharón – IT con acoplador rápido	51,3 kN	11.523 lb

Sistema hidráulico

Tipo de circuito	Detección de carga, centro cerrado	
Capacidad de la bomba (a 2.200 rpm)	163 L/min	43 gal/min
Presión del sistema	24.898 kPa	3.611 lb/pulg^2
Tipo de bomba	Caudal variable y pistón axial	
Tipo de dirección	Rueda delantera	
Servodirección	Hidrostático	
Cilindro 2WD – Calibre	65 mm	2,6 pulg
Carrera	120 mm	4,7 pulg
Diámetro de la varilla	36 mm	1,4 pulg
Cilindro 4WD – Calibre	65 mm	2,6 pulg
Carrera	120 mm	4,7 pulg
Diámetro de la varilla	36 mm	1,4 pulg
Sistema de freno	Discos múltiples incorporados sumergidos en aceite	

Tren de fuerza

Transmisión servomecánica, primera de avance	6 kph	3,7 mph
Segunda de avance	9,5 kph	5,9 mph
Tercera de avance	19,9 kph	12,4 mph
Cuarta de avance	40,1 kph	24,9 mph
Transmisión servomecánica, primera de retroceso	6 kph	3,7 mph
Segunda de retroceso	9,5 kph	5,9 mph
Tercera de retroceso	19,9 kph	12,4 mph
Cuarta de retroceso	40,1 kph	24,9 mph
Transmisión automática (optativa), primera de avance	5,8 kph	3,6 mph
Segunda de avance	9,3 kph	5,8 mph
Tercera de avance	19,4 kph	12 mph
Cuarta de avance	26,6 kph	16,5 mph
Quinta de avance	40,1 kph	24,9 mph
Transmisión automática (optativa), primera de retroceso	5,8 kph	3,6 mph
Segunda de retroceso	12,3 kph	7,6 mph
Tercera de retroceso	26,7 kph	16,6 mph

- La transmisión automática se desplaza automáticamente entre la segunda velocidad y la velocidad más alta seleccionada.
- Una palanca ubicada convenientemente y operada con la mano controla la transmisión servomecánica eléctrica para avance/retroceso y proporciona cambios de sentido avance/retroceso instantáneos por medio de embragues de potencia hidráulicos.
- El embrague de rueda libre del convertidor de par permite al estator del convertidor desplazarse a rueda libre durante las condiciones de par bajo y de alta velocidad tales como el desplazamiento por carretera.
- Una etapa, relación de calado de 2,63:1.
- Velocidades de desplazamiento de una retroexcavadora cargadora con tracción en dos ruedas a plena aceleración, equipada con neumáticos traseros 19.5 × 24.

Especificaciones de operación – Retroexcavadora

Círculo de giro: Exterior, ruedas delanteras	8,16 m	26,75 pie
Círculo de giro: Exterior, cucharón de carga más ancho	10,84 m	35,58 pie

- ISO 5010:
- Tracción en 2 ruedas, tracción en las cuatro ruedas (rueda interior sin freno).

Llenado

Sistema de enfriamiento, aire acondicionado	15,9 L	4,2 gal
Sistema de enfriamiento, alta temperatura	16,7 L	4,4 gal
Tanque de combustible	144 L	38 gal
Aceite del motor con filtro	7,6 L	2 gal
Transmisión servomecánica de tracción en dos ruedas con convertidor de par	18,5 L	4,9 gal
Transmisión servomecánica de tracción en las cuatro ruedas con convertidor de par	18,5 L	4,9 gal
Transmisión automática de tracción en las cuatro ruedas con convertidor de par	19 L	5 gal
Eje trasero	16,5 L	4,4 gal
Eje trasero, planetarios	1,7 L	0,45 gal
Eje delantero de tracción en las cuatro ruedas	11 L	2,9 gal
Eje delantero, planetarios	0,7 L	0,2 gal
Sistema hidráulico	79 L	20,9 gal
Tanque hidráulico	38 L	10 gal

Normas

Frenos	SAE J/ISO 3450, ISO 3450 1996
Cabina – ROPS	SAE J1040 Mayo 1994/ISO 3741 1994
Cabina – FOPS	SAE J/ISO 3449 ABR98 NIVEL II e ISO 3449:1992 NIVEL II
Cabina – Ruido	ANSI/SAE J1166 Oct 98 es 82,4 dB(A)
Ruido exterior	SAE J88 JUN86 es 72,3 dB (A)

Capacidad de los ejes

Eje delantero estático con tracción en dos ruedas	22.964 kg	50.582 lb
Dinámico	9.186 kg	20.233 lb
Eje delantero estático con tracción en las cuatro ruedas	22.964 kg	50.582 lb
Dinámico	9.186 kg	20.233 lb
Eje trasero estático	22.964 kg	50.582 lb
Dinámico	9.186 kg	20.233 lb

- Los ejes de tracción en las cuatro ruedas (4WD) y de tracción en dos ruedas (2WD) están montados en péndulo y sellados y lubricados permanentemente por lo que no requieren mantenimiento diario. Incluyen también un cilindro de dirección de doble acción con ángulo de dirección de 52° para facilitar la maniobrabilidad. Oscilación de 10° en cada dirección desde la línea de centro.

Frenos

Características:

- Los frenos cumplen con las siguientes normas: requisitos SAE J1473 y ISO 3450.
- Autoajustables, completamente cerrados y sellados.
- Los pedales del freno se pueden trabar durante el desplazamiento por carretera.
- Los frenos de estacionamiento/secundarios son independientes del sistema de freno de servicio. El freno de estacionamiento se conecta mecánicamente por medio de una palanca de mano ajustable ubicada en la consola derecha.

Neumáticos

La opciones se indican como una combinación de neumáticos delanteros/traseros:

- 11L-16 (12 telas) F-3/19.5L-24 (12 telas) R4 ATU
- 335/80R 18 XM37/19.5L-R24 XM37
- 12.5/80-18 NHS (10 telas) 1-3 Súper tracción/21L-24 (16 telas) R4 ATU
- 335/80R 18 XM37/19.5L-24 (12 telas) R4 ATU
- 335/80R 18 XM37/19.5L-R24 (152A8) IT 510
- 12.5/80-18 NHS (10 telas) 1-3 Súper tracción/19.5L-24 (12 telas) R4 ATU
- 12.5/80-18 (10 telas) 1-3 Súper tracción/19.5L-24 (12 telas) IT 525

Características del motor

- Pistones de tres anillos hechos de aleación ligera de silicio/aluminio para proporcionar mayor resistencia y una máxima conductividad térmica.
- Cigüeñal forjado de acero al cromo/molibdeno con muñones endurecidos por corriente de inducción o nitrocarburizados.
- Los sellos de aceite de los cigüeñales delantero y trasero son de Viton y PTFE tipo labio que proporcionan un sellado integral contra el polvo.
- Las válvulas de admisión de acero al cromo-silicona resistentes al calor y las válvulas de escape con revestimiento de estelita proporcionan vida útil prolongada.
- El bloque de motor es una aleación de hierro fundido de alta resistencia, con diseño de faldón profundo y monobloque, lo que aumenta la fortaleza y prolonga su duración.
- La culata está hecha de una aleación de hierro fundido de alta resistencia con grosor extra de la plataforma y de las paredes. Los orificios de admisión y escape están fundidos con precisión para permitir un flujo óptimo del gas.
- Sistema de combustible de inyección directa que proporciona un suministro de combustible preciso y una bomba eléctrica de elevación montada a distancia que mejora la capacidad de servicio.
- La bomba eléctrica de elevación de cebado automático mejora la capacidad de arranque en frío y permite cambiar los filtros con facilidad.
- Filtro de aire de sello axial de tipo seco con sistema automático de antefiltro integrado para expulsión de polvo e indicador del estado del filtro.
- Sistema eléctrico directo de arranque y carga de 12 voltios con batería libre de mantenimiento del Grupo 31 de 880 CCA.
- Sistema auxiliar de arranque estándar de bujías incandescentes que permite un arranque eficiente en clima frío.
- Tren de engranajes con alta relación de contacto, cubierta superior fija para aislamiento periférico y diseño de bloque de culata abierta que reducen el ruido del motor.
- Mayor par mínimo para mejorar el rendimiento del motor y de la máquina.

Cucharones de servicio estándar

Con adaptadores soldados y dientes sujetos con pasador.

Ancho (mm/pulg)	Capacidad nominal (litro/pie³)	Peso (kg/lb)	No. de dientes
305/12	78/2,8	97/213	3
457/18	118/4,2	115/253	4
610/24	175/6,2	132/290	5
762/30	233/8,2	147/323	5
914/36	292/10,3	165/363	6

Cucharones de alta capacidad

Con adaptadores soldados y dientes sujetos con pasador. Los adaptadores proporcionan un ángulo de excavación más agresivo.

Ancho (mm/pulg)	Capacidad nominal (litro/pie³)	Peso (kg/lb)	No. de dientes
457/18	180/6,4	146/321	4
610/24	240/8,5	171/376	5
762/30	320/11,3	195/429	5
914/36	380/13,4	214/471	6

Cucharones para excavación de suelos

Con adaptadores soldados y dientes de excavación de suelos sujetos con pasador. Los adaptadores proporcionan un ángulo de excavación más agresivo.

Ancho (mm/pulg)	Capacidad nominal (litro/pie³)	Peso (kg/lb)	No. de dientes
457/118	181/6,4	153/336	4
610/24	241/8,5	179/395	5
762/30	320/11,3	197/434	5
914/36	380/13,4	223/491	6

Cucharones de servicio pesado

Con adaptadores soldados y dientes sujetos con pasador.

Ancho (mm/pulg)	Capacidad nominal (litro/pie³)	Peso (kg/lb)	No. de dientes
305/12	78/2,8	105/231	3
406/16	105/3,7	127/279	3
457/18	118/4,2	129/284	4
610/24	175/6,2	151/332	5
762/30	233/8,2	167/367	5
914/36	292/10,3	189/416	6

Cucharones de servicio pesado para rocas

Con adaptadores soldados y dientes sujetos con pasador.

Ancho (mm/pulg)	Capacidad nominal (litro/pie³)	Peso (kg/lb)	No. de dientes
305/12	70/2,5	120/265	3
457/18	127/4,5	150/331	4
610/24	198/7,0	175/386	5
762/30	255/9,5	195/430	5
914/36	311/11,5	210/463	6

Contrapesos

Recomendaciones de contrapeso mínimo

Brazo estándar

Cucharón cargador	Tren de fuerza	Inclinación sencilla kg	Inclinación sencilla lb	Cargador IT con acoplador rápido kg	Cargador IT con acoplador rápido lb
Uso general	2WD/4WD	231	510	sin contrapeso	
Uso múltiple	2WD/4WD	sin contrapeso		sin contrapeso	
Horquillas	2WD/4WD	N/A	N/A	sin contrapeso	
Brazo para manipulación de materiales	2WD/4WD	N/A	N/A	sin contrapeso	

Brazo extensible

Cucharón cargador	Tren de fuerza	Inclinación sencilla kg	Inclinación sencilla lb	Cargador IT con acoplador rápido kg	Cargador IT con acoplador rápido lb
Uso general	2WD/4WD	488	1.075	231	510
Uso múltiple	2WD/4WD	231	510	sin contrapeso	
Horquillas	2WD/4WD	N/A	N/A	sin contrapeso	
Brazo para manipulación de materiales	2WD	N/A	N/A	116	255
Brazo para manipulación de materiales	4WD	N/A	N/A	sin contrapeso	

Dimensiones de la máquina

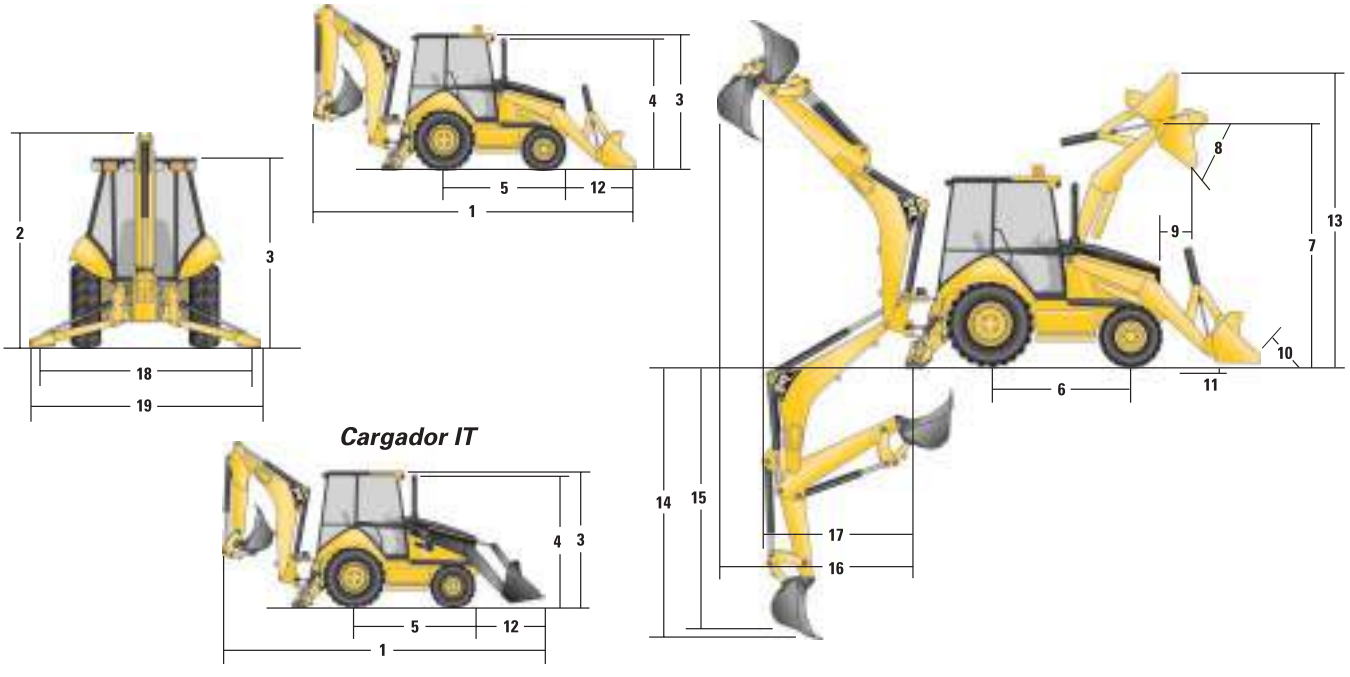
		Cargador de inclinación sencilla		
		Uso general (0,96 m³/1,25 yd³)	**Uso general (1,00 m³/1,31 yd³)**	**Uso general (1,07 m³/1,40 yd³)**
(1)	Longitud total para el transporte	7.343 mm/24 pies 1 pulg	7.311 mm/24 pies 0 pulg	7.378 mm/24 pies 2 pulg
	Longitud total (cargador en el suelo)	7.290 mm/23 pies 11 pulg	7.245 mm/23 pies 9 pulg	7.307 mm/24 pies 0 pulg
(2)	Altura total de transporte (brazo estándar)	3.577 mm/11 pies 9 pulg	3.577 mm/11 pies 9 pulg	3.577 mm/11 pies 9 pulg
	Altura total de transporte (brazo extensible)	3.631 mm/11 pies 11 pulg	3.631 mm/11 pies 11 pulg	3.631 mm/11 pies 11 pulg
	Ancho total	2.438 mm/8 pies 0 pulg	2.438 mm/8 pies 0 pulg	2.438 mm/8 pies 0 pulg
(3)	Altura hasta la parte superior del techo/cabina	2.819 mm/9 pies 3 pulg	2.819 mm/9 pies 3 pulg	2.819 mm/9 pies 3 pulg
(4)	Altura hasta la parte superior del tubo de escape	2.754 mm/9 pies 0 pulg	2.754 mm/9 pies 0 pulg	2.754 mm/9 pies 0 pulg
	Altura hasta el pasador de bisagra del cargador (transporte)	365 mm/1 pie 2 pulg	365 mm/1 pie 2 pulg	407 mm/1 pie 4 pulg
	Espacio libre sobre el suelo (mínimo)	320 mm/1 pie 1 pulg	320 mm/1 pie 1 pulg	320 mm/1 pie 1 pulg
(5)	Distancia desde la línea central del eje trasero a la parrilla delantera	2.704 mm/8 pies 10 pulg	2.704 mm/8 pies 10 pulg	2.704 mm/8 pies 10 pulg
	Distancia entre ruedas delanteras	1.880 mm/6 pies 2 pulg	1.880 mm/6 pies 2 pulg	1.880 mm/6 pies 2 pulg
	Distancia entre ruedas traseras	1.727 mm/5 pies 8 pulg	1.727 mm/5 pies 8 pulg	1.727 mm/5 pies 8 pulg
(6)	Distancia entre ejes 2WD/4WD	2.200 mm/7 pies 3 pulg	2.200 mm/7 pies 3 pulg	2.200 mm/7 pies 3 pulg

		Cargador de inclinación sencilla	
		Uso múltiple (1,0 m³/1,3 yd³)	**Uso múltiple (1,1 m³/1,4 yd³)**
(1)	Longitud total para el transporte	7.307 mm/24 pies 0 pulg	7.307 mm/24 pies 0 pulg
	Longitud total (cargador en el suelo)	7.206 mm/23 pies 8 pulg	7.206 mm/23 pies 8 pulg
(2)	Altura total para el transporte (brazo estándar)	3.577 mm/11 pies 9 pulg	3.577 mm/11 pies 9 pulg
	Altura total para el transporte (brazo extensible)	3.631 mm/11 pies 11 pulg	3.631 mm/11 pies 11 pulg
	Ancho total	2.438 mm/8 pies 0 pulg	2.438 mm/8 pies 0 pulg
(3)	Altura hasta la parte superior del techo/cabina	2.819 mm/9 pies 3 pulg	2.819 mm/9 pies 3 pulg
(4)	Altura hasta la parte superior del tubo de escape	2.754 mm/9 pies 0 pulg	2.754 mm/9 pies 0 pulg
	Altura hasta el pasador de bisagra del cargador (transporte)	417 mm/1 pie 4 pulg	417 mm/1 pie 4 pulg
	Espacio libre sobre el suelo (mínimo)	320 mm/1 pie 1 pulg	320 mm/1 pie 1 pulg
(5)	Distancia desde la línea central del eje trasero a la parrilla delantera	2.704 mm/8 pies 10 pulg	2.704 mm/8 pies 10 pulg
	Distancia entre ruedas delanteras	1.880 mm/6 pies 2 pulg	1.880 mm/6 pies 2 pulg
	Distancia entre ruedas traseras	1.727 mm/5 pies 8 pulg	1.727 mm/5 pies 8 pulg
(6)	Distancia entre ejes 2WD/4WD	2.200 mm/7 pies 3 pulg	2.200 mm/7 pies 3 pulg

		Cargador IT con acoplador rápido			
		Uso general (0,96 m³/1,25 yd³)	**Uso general (1,00 m³/1,31 yd³)**	**Uso múltiple (1,0 m³/1,3 yd³)**	**Uso múltiple (1,1 m³/1,4 yd³)**
(1)	Longitud total para el transporte	7.434 mm/ 24 pies 5 pulg	7.402 mm/ 24 pies 3 pulg	7.363 mm/ 24 pies 2 pulg	7.363 mm/ 24 pies 2 pulg
	Longitud total (cargador en el suelo)	7.399 mm/ 24 pies 3 pulg	7.354 mm/ 24 pies 2 pulg	7.307 mm/ 24 pies 0 pulg	7.307 mm/ 24 pies 0 pulg
(2)	Altura total para el transporte (brazo estándar)	3.577 mm/ 11 pies 9 pulg	3.577 mm/ 11 pies 9 pulg	3.577 mm/ 11 pies 9 pulg	3.577 mm/ 11 pies 9 pulg
	Altura total para el transporte (brazo extensible)	3.631 mm/ 11 pies 11 pulg	3.631 mm/ 11 pies 11 pulg	3.631 mm/ 11 pies 11 pulg	3.631 mm/ 11 pies 11 pulg
	Ancho total	2.438 mm/ 8 pies 0 pulg	2.438 mm/ 8 pies 0 pulg	2.438 mm/ 8 pies 0 pulg	2.438 mm/ 8 pies 0 pulg
(3)	Altura hasta la parte superior del techo/cabina	2.819 mm/ 9 pies 3 pulg	2.819 mm/ 9 pies 3 pulg	2.819 mm/ 9 pies 3 pulg	2.819 mm/ 9 pies 3 pulg
(4)	Altura hasta la parte superior del tubo de escape	2.754 mm/ 9 pies 0 pulg	2.754 mm/ 9 pies 0 pulg	2.754 mm/ 9 pies 0 pulg	2.754 mm/ 9 pies 0 pulg
	Altura hasta el pasador de bisagra del cargador (transporte)	382 mm/ 1 pie 3 pulg	382 mm/ 1 pie 3 pulg	372 mm/ 1 pie 3 pul	372 mm/ 1 pie 3 pulg
	Espacio libre sobre el suelo (mínimo)	320 mm/ 1 pie 1 pulg	320 mm/ 1 pie 1 pulg	320 mm/ 1 pie 1 pulg	320 mm/ 1 pie 1 pulg
(5)	Distancia desde la línea central del eje trasero a la parrilla delantera	2.704 mm/ 8 pies 10 pulg	2.704 mm/ 8 pies 10 pulg	2.704 mm/ 8 pies 10 pulg	2.704 mm/ 8 pies 10 pulg
	Distancia entre ruedas delanteras	1.880 mm/ 6 pies 2 pulg	1.880 mm/ 6 pies 2 pulg	1.880 mm/ 6 pies 2 pulg	1.880 mm/ 6 pies 2 pulg
	Distancia entre ruedas traseras	1.727 mm/ 5 pies 8 pulg	1.727 mm/ 5 pies 8 pulg	1.727 mm/ 5 pies 8 pulg	1.727 mm/ 5 pies 8 pulg
(6)	Distancia entre ejes 2WD/4WD	2.200 mm/ 7 pies 3 pulg	2.200 mm/ 7 pies 3 pulg	2.200 mm/ 7 pies 3 pulg	2.200 mm/ 7 pies 3 pulg

Las dimensiones y las especificaciones de operación que se muestran son para máquinas equipadas con neumáticos delanteros 12.5/80-18 SGL, neumáticos traseros 19.5L-24 IT525, techo ROPS, brazo estándar con cucharón estándar de 610 mm (24 pulg) y cucharón cargador de 0,96 m³ (1,25 yd³) y equipo estándar, a menos que se especifique algo distinto.

Cargador de inclinación sencilla



Cargador IT

Dimensiones y rendimiento del cucharón del cargador

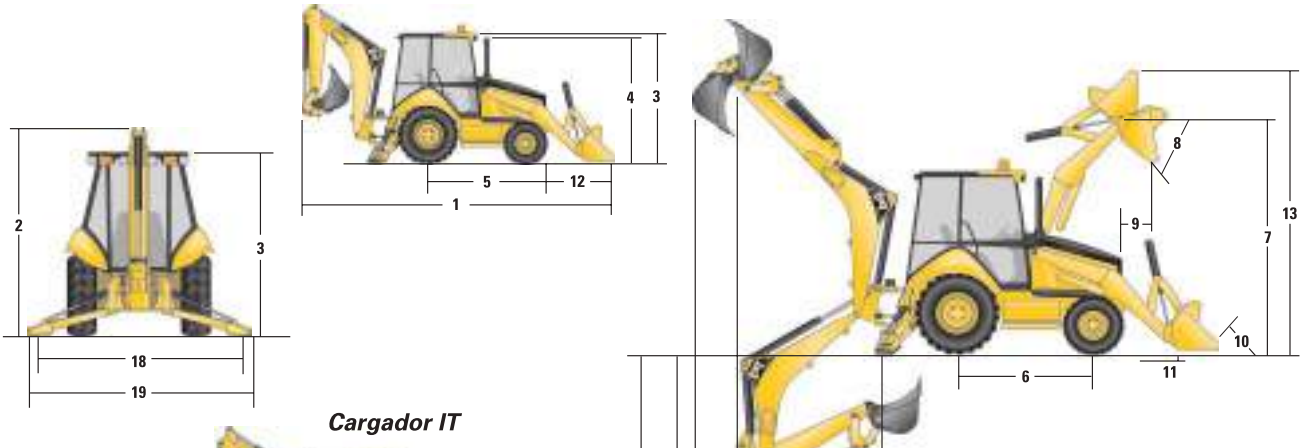
		Cargador de inclinación sencilla		
		Uso general (0,96 m³/1,25 yd³)	**Uso general (1,00 m³/1,31 yd³)**	**Uso general (1,07 m³/1,40 yd³)**
	Capacidad (clasificación SAE)	0,96 m³/1,25 yd³	1,00 m³/1,31 yd³	1,07 m³/1,40 yd³
	Ancho	2.262 mm/7 pies 5 pulg	2.406 mm/7 pies 11 pulg	2.262 mm/7 pies 5 pulg
	Capacidad de levantamiento a altura máxima	3.196 kg/7.046 lb	3.205 kg/7.066 lb	3.132 kg/6.905 lb
	Fuerza de desprendimiento	54,5 kN/12.250 lb	57,9 kN/13.023 lb	55,2 kN/12.409 lb
(7)	Altura máxima del pasador de bisagra	3.296 mm/10 pies 10 pulg	3.296 mm/10 pies 10 pulg	3.296 mm/10 pies 10 pulg
(8)	Ángulo de descarga a altura máxima	44°	44°	44°
	Altura de descarga a ángulo máximo	2.573 mm/8 pies 5 pulg	2.604 mm/8 pies 7 pulg	2.550 mm/8 pies 4 pulg
(9)	Alcance de descarga a ángulo máximo	853 mm/2 pies 10 pulg	821 mm/2 pies 8 pulg	819 mm/2 pies 8 pulg
(10)	Máxima inclinación del cucharón hacia atrás a nivel del terreno	39°	39°	40°
(11)	Profundidad de excavación	106 mm/4 pulg	106 mm/4 pulg	146 mm/6 pulg
	Ángulo máximo de nivelación	107°	108°	108°
	Ancho de la cuchilla de la hoja topadora	N/A	N/A	N/A
(12)	Rejilla a cuchilla del cucharón, posición de acarreo	1.516 mm/5 pies 0 pulg	1.484 mm/4 pies 10 pulg	1.551 mm/5 pies 1 pulg
(13)	Altura máxima de operación	4.196 mm/13 pies 9 pulg	4.193 mm/13 pies 9 pulg	4.237 mm/13 pies 11 pulg
	Abertura máxima de la mandíbula	N/A	N/A	N/A
	Fuerza de sujeción de la mandíbula del cucharón	N/A	N/A	N/A
	Peso (no incluye dientes ni horquillas)	438 kg/967 lb	449 kg/989 lb	459 kg/1.012 lb

		Cargador de inclinación sencilla	
		Uso múltiple (1,0 m³/1,3 yd³)	**Uso múltiple (1,1 m³/1,4 yd³)**
	Capacidad (clasificación SAE)	1,0 m³/1,3 yd³	1,1 m³/1,4 yd³
	Ancho	2.262 mm/7 pies 5 pulg	2.406 mm/7 pies 11 pulg
	Capacidad de levantamiento a altura máxima	3.013 kg/6.643 lb	2.985 kg/6.581 lb
	Fuerza de desprendimiento	62,5 kN/14.053 lb	62,4 kN/14.020 lb
(7)	Altura máxima del pasador de bisagra	3.296 mm/10 pies 10 pulg	3.296 mm/10 pies 10 pulg
(8)	Ángulo de descarga a altura máxima	44°	44°
	Altura de descarga a ángulo máximo	2.624 mm/8 pies 7 pulg	2.624 mm/8 pies 7 pulg
(9)	Altura de descarga a ángulo máximo	761 mm/2 pies 6 pulg	761 mm/2 pies 6 pulg
(10)	Máxima inclinación del cucharón hacia atrás a nivel del terreno	40°	40°
(11)	Profundidad de excavación	133 mm/5 pulg	133 mm/5 pulg
	Ángulo máximo de nivelación	110°	110°
	Ancho de la cuchilla de explanación	2.262 mm/7 pies 5 pulg	2.406 mm/7 pies 11 pulg
(12)	Rejilla a cuchilla del cucharón, posición de acarreo	1.480 mm/4 pies 10 pulg	1.480 mm/4 pies 10 pulg
(13)	Altura máxima de operación	4.244 mm/13 pies 11 pulg	4.244 mm/13 pies 11 pulg
	Abertura máxima de las mandíbulas	790 mm/2 pies 7 pulg	790 mm/2 pies 7 pulg
	Fuerza de sujeción de las mandíbulas del cucharón	60,8 kN/13.659 lb	60,8 kN/13.659 lb
	Peso (no incluye dientes ni horquillas)	723 kg/1.594 lb	751 kg/1.656 lb

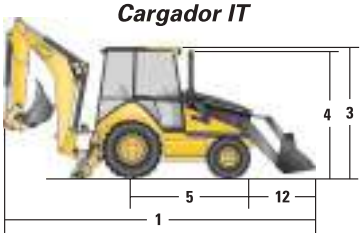
		Cargador IT con acoplador rápido			
		Uso general (0,96 m³/1,25 yd³)	**Uso general (1,00 m³/1,31 yd³)**	**Uso múltiple (1,0 m³/1,3 yd³)**	**Uso múltiple (1,1 m³/1,4 yd³)**
	Capacidad (clasificación SAE)	0,96 m³/1,25 yd³	1,00 m³/1,31 yd³	1,0 m³/1,3 yd³	1,1 m³/1,4 yd³
	Ancho	2.262 mm/ 7 pies 5 pulg	2.406 mm/ 7 pies 11 pulg	2.262 mm/ 7 pies 5 pulg	2.406 mm/ 7 pies 11 pulg
	Capacidad de levantamiento a altura máxima	3.468 kg/7.646 lb	3.466 kg/7.641 lb	3.216 kg/7.090 lb	3.188 kg/7.028 lb
	Fuerza de desprendimiento	51,3 kN/11.523 lb	51,6 kN/11.610 lb	49,8 kN/11.203 lb	49,6 kN/11.146 lb
(7)	Altura máxima del pasador de bisagra	3.329 mm/ 10 pies 11 pulg	3.329 mm/ 10 pies 11 pulg	3.329 mm/ 10 pies 11 pulg	3.329 mm/ 10 pies 11 pulg
(8)	Ángulo de descarga a altura máxima	45°	45°	45°	45°
	Altura de descarga a ángulo máximo	2.507 mm/ 8 pies 2 pulg	2.539 mm/ 8 pies 4 pulg	2.574 mm/ 8 pies 5 pulg	2.574 mm/ 8 pies 5 pulg
(9)	Alcance de descarga a ángulo máximo	831 mm/ 2 pies 9 pulg	799 mm/ 2 pies 7 pulg	778 mm/ 2 pies 7 pulg	778 mm/ 2 pies 7 pulg
(10)	Máxima inclinación del cucharón hacia atrás a nivel del terreno	40°	40°	40°	40°
(11)	Profundidad de excavación	147 mm/6 pulg	147 mm/6 pulg	137 mm/5 pulg	137 mm/5 pulg
	Ángulo máximo de nivelación	108°	110°	111°	111°
	Ancho de la cuchilla de explanación	N/A	N/A	2262 mm/ 7 pies 5 pulg	2406 mm/ 7 pies 11 pulg
(12)	Rejilla a cuchilla del cucharón, posición de acarreo	1.607 mm/ 5 pies 3 pulg	1.575 mm/ 5 pies 2 pulg	1.536 mm/ 5 pies 0 pulg	1.536 mm/ 5 pies 0 pulg
(13)	Altura máxima de operación	4.260 mm/ 14 pies 0 pulg	4.256 mm/ 14 pies 0 pulg	4.335 mm/ 14 pies 3 pulg	4.335 mm/ 14 pies 3 pulg
	Abertura máxima de las mandíbulas	N/A	N/A	790 mm/ 2 pies 7 pulg	790 mm/ 2 pies 7 pulg
	Fuerza de sujeción de las mandíbulas del cucharón	N/A	N/A	60,8 kN/13.659 lb	60,8 kN/13.659 lb
	Peso (no incluye dientes ni horquillas)		444 kg/978 lb	703 kg/1.550 lb	731 kg/1.612 lb

Las dimensiones y las especificaciones de operación que se muestran son para máquinas equipadas con neumáticos delanteros 12.5/80-18 SGL, neumáticos traseros 19.5L-24 IT525, techo ROPS, brazo estándar con cucharón estándar de 610 mm (24 pulg) y cucharón cargador de 0,96 m³ (1,25 yd³) y equipo estándar, a menos que se especifique algo distinto.

Cargador de inclinación sencilla



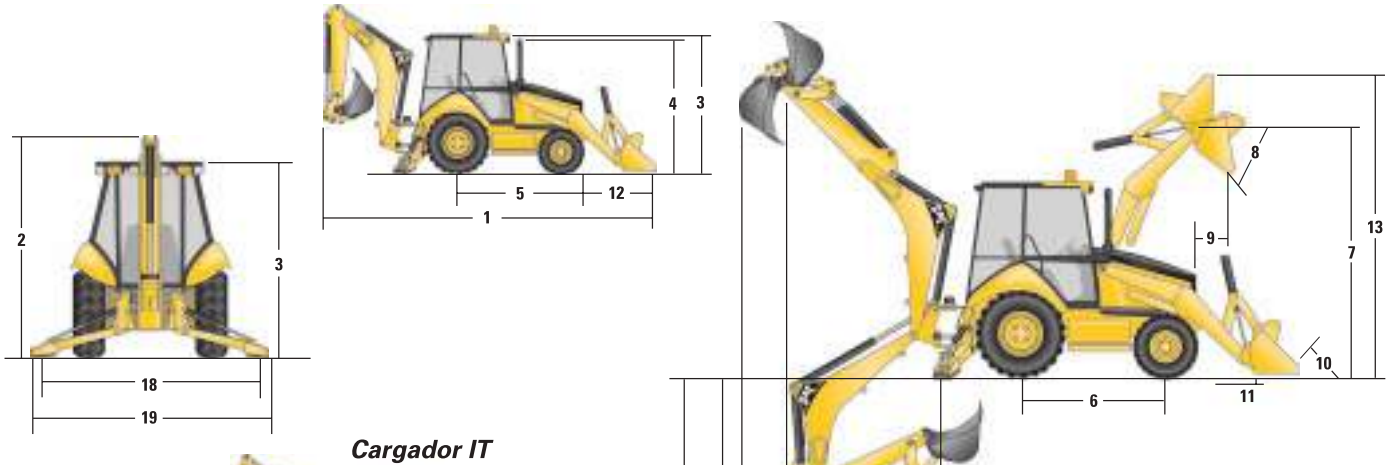
Cargador IT



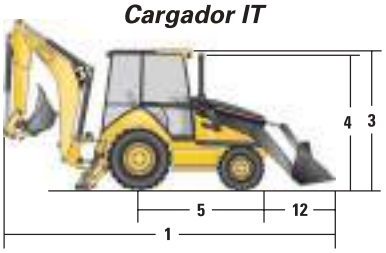
Dimensiones y rendimiento de la retroexcavadora

		Brazo estándar	Brazo extensible retraído	Brazo extensible extendido
(14)	Profundidad de excavación, SAE (máx)	4.360 mm/14 pies 4 pulg	4.402 mm/14 pies 5 pulg	5.456 mm/17 pies 11 pulg
(15)	Profundidad de excavación, fondo plano de 2 pies	4.321 mm/14 pies 2 pulg	4.363 mm/14 pies 4 pulg	5.420 mm/17 pies 9 pulg
	Alcance desde la línea central del eje trasero a la línea de suelo	6.721 mm/22 pies 1 pulg	6.760 mm/22 pies 2 pulg	7.769 mm/25 pies 6 pulg
(16)	Alcance desde el pivote de rotación a la línea de suelo	5.618 mm/18 pies 5 pulg	5.657 mm/18 pies 7 pulg	6.666 mm/21 pies 10 pulg
	Altura máxima de operación	5.523 mm/18 pies 1 pulg	5.555 mm/18 pies 3 pulg	6.302 mm/20 pies 8 pulg
	Altura de carga	3.636 mm/11 pies 11 pulg	3.577 mm/11 pies 9 pulg	4.145 mm/13 pies 7 pulg
(17)	Alcance de carga	1.768 mm/5 pies 10 pulg	1.868 mm/6 pies 2 pulg	2.771 mm/9 pies 1 pulg
	Arco de rotación	180°	180°	180°
	Rotación del cucharón	205°	205°	205°
(18)	Distancia entre estabilizadores, posición de operación (centro)	3.310 mm/10 pies 10 pulg	3.310 mm/10 pies 10 pulg	3.310 mm/10 pies 10 pulg
(19)	Distancia entre estabilizadores, posición de operación (exterior)	3.770 mm/12 pies 4 pulg	3.770 mm/12 pies 4 pulg	3.770 mm/12 pies 4 pulg
	Separación entre estabilizadores, posición de transporte	2.322 mm/7 pies 7 pulg	2.322 mm/7 pies 7 pulg	2.322 mm/7 pies 7 pulg
	Fuerza de excavación del cucharón	61,7 kN/13.875 lb	60,9 kN/13.863 lb	60,9 kN/13.863 lb
	Fuerza de excavación del brazo	43,0 kN/9.662 lb	42,8 kN/9.616 lb	31,2 kN/7.023 lb

Cargador de inclinación sencilla



Cargador IT

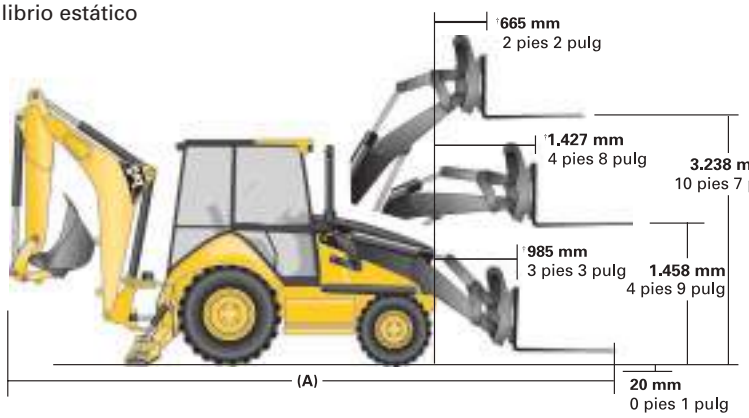


Dimensiones con horquillas/brazo para manipulación de materiales

Cat 420E IT – Especificaciones de operación con horquillas

Longitud de los dientes de la horquilla:	1.070 mm/ 3 pies 6 pulg	1.220 mm/ 4 pies 0 pulg	1.370 mm/ 4 pies 6 pulg
Carga de operación (SAE J1197)	2.095 kg/4.618 lb*	2.025 kg/4.464 lb*	1.958 kg/4.317 lb*
Centro de carga SAE	535 mm/1 pie 9 pulg	610 mm/2 pies 0 pulg	685 mm/2 pies 3 pulg
Carga de operación (CEN 474-4)	2.507 kg/5.526 lb	2.488 kg/5.485 lb	2.467 kg/5.438 lb
Centro de carga CEN	500 mm/1 pie 8 pulg	500 mm/1 pie 8 pulg	500 mm/1 pie 8 pulg
Longitud total (A) (cargador en el suelo)	7.717 mm/25 pies 4 pulg	7.867 mm/25 pies 10 pulg	8.017 mm/26 pies 4 pulg

*Carga máxima de equilibrio estático



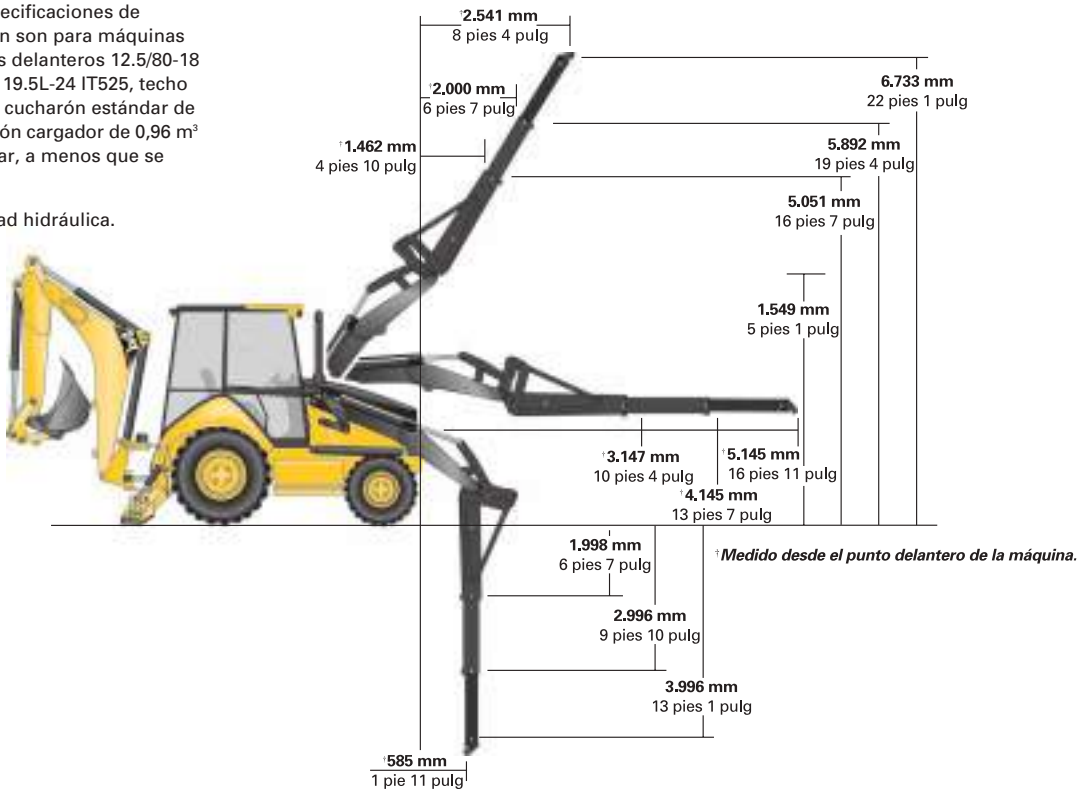
†*Medido desde el punto delantero de la máquina.*

Cat 430E IT – Especificaciones de operación con brazo para manipulación de materiales

Posición del brazo para manipulación de materiales:	Retraído	Posición intermedia	Extendido
Carga de operación (SAE J1197 y CEN 474-4)	961 kg/2.119 lb**	608 kg/1.340 lb**	445 kg/981 lb**
Longitud total, máxima	8.809 mm/28 pies 11 pulg	9.807 mm/32 pies 2 pulg	10.807 mm/35 pies 5 pulg

Las dimensiones y las especificaciones de operación que se muestran son para máquinas equipadas con neumáticos delanteros 12.5/80-18 SGL, neumáticos traseros 19.5L-24 IT525, techo ROPS, brazo estándar con cucharón estándar de 610 mm (24 pulg) y cucharón cargador de 0,96 m³ (1,25 yd³) y equipo estándar, a menos que se especifique algo distinto.

**Limitada por la capacidad hidráulica.



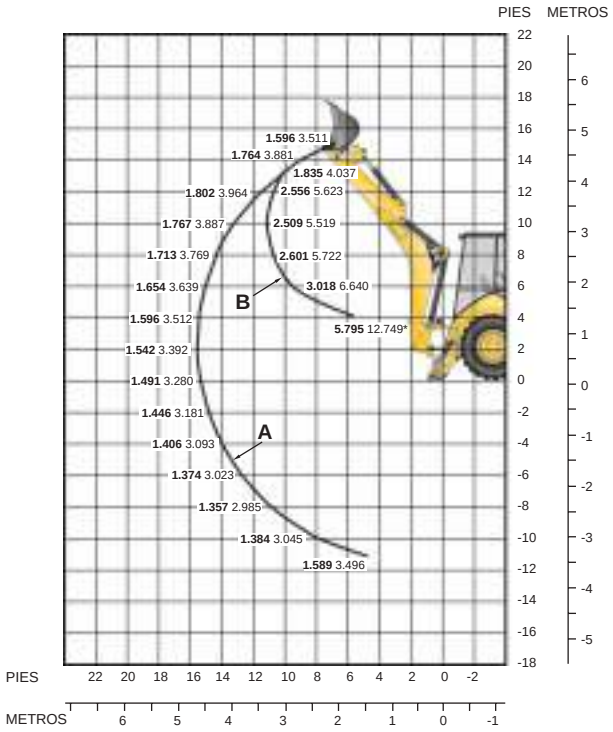
†*Medido desde el punto delantero de la máquina.*

Capacidad de levantamiento de la retroexcavadora

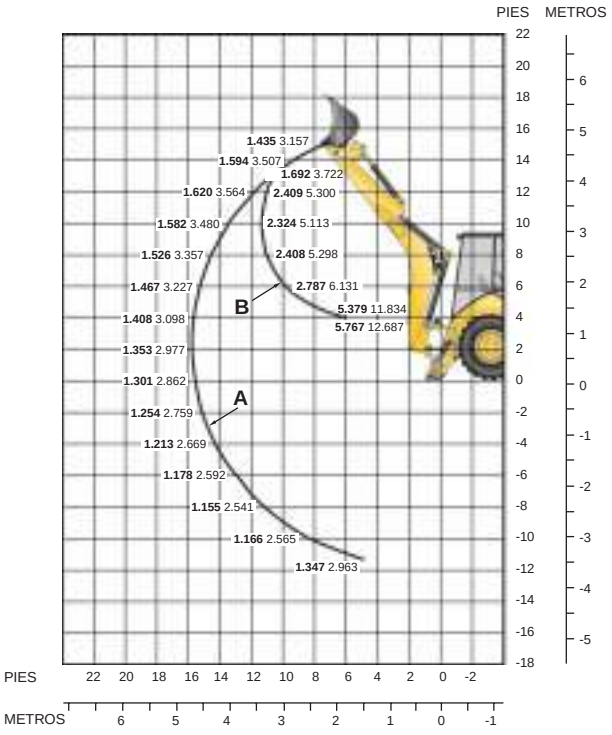
CLAVE

A — Levantamiento de la pluma **kg** lb
B — Levantamiento del brazo **kg** lb

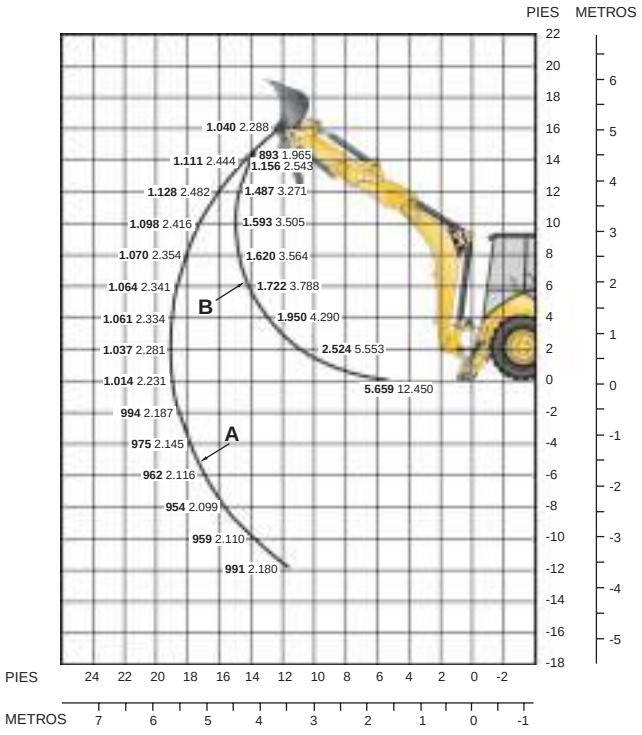
Cat 420E/420E IT Brazo estándar



Cat 420E/420E IT Brazo extensible — Retraído



Cat 420E/420E IT Brazo extensible — Extendido



Las capacidades de levantamiento son valores sobre el extremo. Máquina equipada con tracción en las cuatro ruedas (4WD), OROPS, cucharón de uso general de 0,96 m^3 (1,25 yd^3) y contrapeso de 116 kg (255 lb).

El brazo extensible incluye un contrapeso de 488 kg (1.075 lb).

*Indica que la capacidad de levantamiento está limitada por la estabilidad estática.

Equipo estándar

El equipo estándar puede variar. Consulte a su distribuidor Caterpillar para obtener detalles.

Filtro de aire
Alarma de retroceso
Posapies en posición de retroexcavación
Batería libre de mantenimiento de 880 CCA
Traba de transporte de la pluma
Tirante del cilindro de levantamiento
Freno de estacionamiento secundario
Frenos de disco en aceite reforzados hidráulicamente, con dos pedales y traba
Indicador de nivel del cucharón
Techo con estructura ROPS/FOPS
Sistema de rotación amortiguada Cat
Gancho para ropa
Refrigerante/anticongelante de larga duración
Contrapeso de parachoques
Luz de techo (solo para cabina)
Traba del diferencial
Motor Cat 3054C DIT (Inyección directa con turbocompresión)
Recinto del motor
Sellos anulares de ranura
Ventilador de succión y protector
Transmisión mecánica con cambio rápido de sentido de marcha, todas las velocidades
Guardabarros, trasero
Filtros enroscables
  Combustible, aceite de motor, aceite de la transmisión, separador de agua y fluido hidráulico
Luces de peligro/señales direccionales intermitentes
Alfombrilla
Medidores
  Temperatura del refrigerante, nivel de combustible, tacómetro, horómetro, temperatura de aceite del convertidor de par
Orificio de llenado de combustible a nivel del suelo
Manguera hidráulica XT™-3 ES
Enfriador del aceite hidráulico
Indicadores
  Servicio del filtro de aire, servicio del separador de agua, freno conectado, refrigerante del motor, mirilla indicadora del nivel de aceite hidráulico, presión de aceite.
Luces del tablero de instrumentos
Controles de palanca universal: operados por piloto, estilo excavadora con cambiador de patrón
Sistema de arranque/parada con llave
Luces de trabajo (4 delanteras, 4 traseras)
Cargador de autonivelación, interruptor de regreso a la posición de excavación y de desconexión de la transmisión
Soporte para fiambrera
Espejo retrovisor
Patrón cambiador en la cabina
Tomacorrientes interno y externo de 12 voltios
Servodirección hidrostática
Juego de instalación para radio
Bandas de impacto de caucho en el protector del radiador
Cinturón de seguridad retráctil (51 mm/2 pulg)
Mazo de cables de servicio
Zapatas de estabilizadores tipo garra
Asiento de suspensión neumática con cubierta de tela o vinilo y con apoyabrazos
Controles del estabilizador operados por piloto.
Sistema de arranque con bujías incandescentes
Compartimiento interno para almacenamiento
Luces de parada y cola
Traba de la rotación para transporte
Volante de dirección inclinable
Neumáticos, vea la página 19
Caja de herramientas externa con traba
Convertidor de par
Aceleradores de pie y mano
Sistema de transmisión sincronizada de cuatro velocidades
Interruptor neutralizador de la transmisión
Puntos de amarre para el transporte
Bocina eléctrica

Equipo optativo (con cambio aproximado en el peso en orden de trabajo)

El equipo optativo puede variar. Consulte los detalles específicos con su distribuidor Caterpillar.

	kg	lb
Sistema de Referencia en el Sitio AccuGrade® para Retroexcavadoras Cargadoras	19	42
Preparado para AccuGrade	15	33
Accesorios de la retroexcavadora		
Acoplador rápido mecánico		
Cucharones de la serie D y E	75	165
Cucharones de la serie C	75	165
Cucharones D, E y Deere	75	165
Cucharones D, E y Case	80	176
Tenaza hidráulica	139-157	306-345
Accesorios, cargador delantero		
Cucharones de uso general		
0,96 m^3 (1,25 yd^3)	452	994
1,00 m^3 (1,31 yd^3)	462	1.016
1,07 m^3 (1,4 yd^3)	473	1.041
Cucharón de uso múltiple		
1,0 m^3 (1,3 yd^3)	557	1.225
1,0 m^3 (1,3 yd^3) con horquillas	884	1.945
1,1 m^3 (1,4 yd^3)	742	1.632
1,1 m^3 (1,4 yd^3) con horquillas	908	1.998
Portahorquillas	218	480
Brazo para manipulación de materiales	425	953
Eje delantero		
Tracción en las cuatro ruedas con protector del eje de impulsión	155	341
Batería adicional de 880 CCA	25	55
Cabina especial	225	495
Cabina especial con aire acondicionado	263	579
Cabina estándar	225	495
Techo Plus, Estructura ROPS	15	33
Refrigerante de protección adicional, –50° C (–58° F)	0	0
Contrapesos		
255 lb	116	255
510 lb	231	510
1.075 lb	488	1.075

	kg	lb
Cuchilla empernable de dos piezas	70	154
Guardabarros delanteros, tracción en las cuatro ruedas	12	26
Guardabarros, extensiones traseras	1	2
Protectores		
Estabilizador para roca	31	68
Paquete de enfriamiento para alta temperatura	2	4
Válvulas hidráulicas de cargador (3ra válvula para uso general, uso múltiplet o acoplador rápido)	27	59
Válvulas hidráulicas de la retroexcavadora		
5ta función	5	11
6ta función	5	11
Tuberías hidráulicas		
Combo, brazo estándar	27	59
Combo, brazo extensible	27	59
Una dirección, brazo extensible	22	48
Cargador IT con acoplador rápido y control piloto de cargador	338	744
Product Link	4	9
Control de amortiguación	22	48
Baliza giratoria		
Montaje magnético	5	11
Cinturón de seguridad, 75 mm (3 pulg)	0	0
Estabilizadores disponibles con protectores		
Calle	37	81
Reversible	38	84
Brazos		
Extensible	255	561
Dientes del cucharón del cargador	45	99
Transmisión automática	25	55
Protección antivandalismo		
Tapa de medidor	1	2
Candados	1	2
Cierre del capó	0	0

Notas

Notas

Retroexcavadora Cargadora 420E/420E IT

Para obtener más información sobre los productos Cat, los servicios de los distribuidores y las soluciones industriales que ofrece Caterpillar, visítenos en el sitio **www.cat.com**

© 2006 Caterpillar
Todos los Derechos Reservados
Impreso en EE. UU.

Los materiales y especificaciones están sujetos a cambio sin previo aviso.
Las máquinas que aparecen en las fotos pueden incluir equipo adicional.
Vea a su distribuidor Caterpillar para las opciones disponibles.

CAT, CATERPILLAR, sus logotipos respectivos y "Caterpillar Yellow," así como su identidad corporativa y de producto, indicados en este documento, son marcas registradas de Caterpillar y no pueden usarse sin autorización previa.

ASHQ5685 (12-05)
(Traducción: 1-06)

CATERPILLAR®

KOMATSU

GD555-5

POTENCIA
Bruta: 146 kW 196 HP @ 2,000 rpm
Neta: 144 kW 193 HP @ 2,000 rpm

PESO DE OPERACIÓN
17,065 kg

LONGITUD DE LA HOJA
4.3 m 14,2 ft

ecot3

GD
555-5



Foto puede incluir equipo opcional.
Procedencia: Japón

MOTONIVELADORA ARTICULADA

VISTA GENERAL

La nueva transmisión incluye la función de No Calado,

Una gran mejora a la reputación de la convencional GD555- 3, ahora realizando operaciones más suaves a baja velocidad.

Ver página 5.

Cabina Amigable al Operador

(Excelente visibilidad, operación con bajo ruido)

Ver páginas 8 y 9.

Excelente Entorno del Operador

- Excelente visibilidad de la tornamesa y el frente por la cabina hexagonal con pilares en "Y" y diseño trasero de pilar lateral.

  Ver página 9.

- Motor de bajo ruido
  El ruido dinámico se disminuyó significativamente comparado con la GD555- 3.

  Ver página 8.

Características de Economía

- Selección de modos de trabajo, <modo P> y <modo E>

  Ver página 4.

- Operador puede seleccionar <modo Automático> o <modo Manual>.

  Ver página 5.



KOMTRAX™

Maquinas equipadas con KOMTRAX pueden enviar un punto localización, SMR, y mapas de operación a una red de Internet segura utilizando tecnología inalámbrica. Las maquinas también envían códigos de error, precaución, ítems de mantenimiento, nivel de combustible, y mucho más.

GD555-5

POTENCIA
Bruta: 146 kW 196 HP @ 2000 rpm
Neta: 144 kW 193 HP @ 2000 rpm

PESO DE OPERACIÓN
17,065 kg

CAPACIDAD DE LA HOJA
4.32 m 14,2 ft

Excelente Rendimiento

- Motor Komatsu SAA6D107E- 1 amigable con el medio ambiente cumple con las normas de emisión de EPA TIER III y Estado 3A de UE.

  Ver página 4.

- Operación suave, No calado del motor a bajas velocidades y máxima productividad.

  Ver página 5.

- Excelente control de la hoja con válvulas de control multifuncional con flotación y PCV (Válvula Cheque Piloto)

  Ver página 6.

- Ángulos agresivos de la vertedera son posibles con una distancia entre ruedas grande.

  Ver página 6.



Fácil Servicio

- Fácil limpieza del radiador con inversión del ventilador.

  Ver página 7.

- Fácil suministro del combustible desde el nivel del suelo

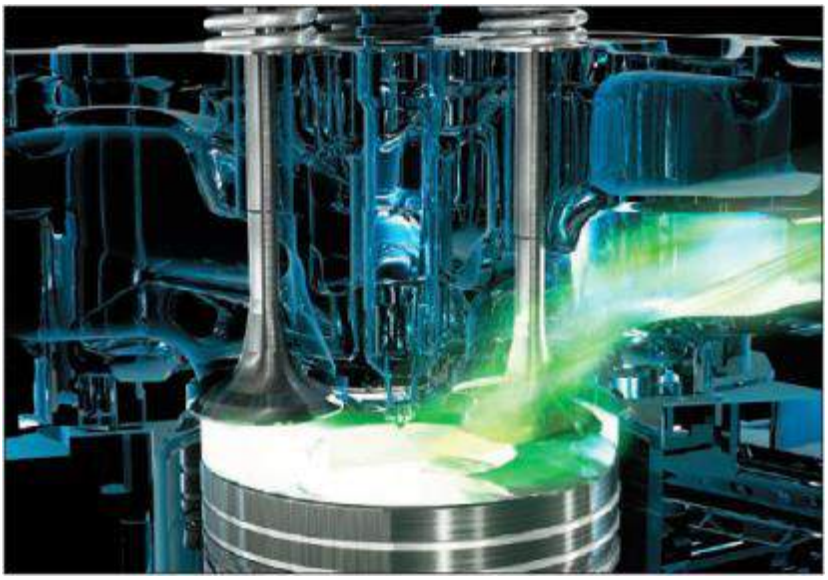
  Ver página 7.

- Komtrax



Foto puede incluir equipo opcional.

CARACTERISTICAS DE ECOLOGÍA



Tecnología Komatsu



Komatsu desarrolla y produce todos los componentes mayores, tales como motores, electrónica y componentes hidráulicos.

Como todos los componentes pueden ser ajustados, la eficiencia se incrementa logrando altos niveles de productividad y ecología. Con esta "Tecnología Komatsu" y mediante la retroalimentación de los clientes, Komatsu está logrando grandes avances en la tecnología.

El resultado es una nueva generación de máquinas de altos rendimiento y amigables con el medio ambiente.

Motor Komatsu SAA6D107E-1 de alto rendimiento (TIER III)

Sistema de Inyección Electrónico de Riel Común para trabajo pesado garantiza una combustión óptima del combustible. Este sistema también garantiza una respuesta rápida para ajustarse a los requerimientos tractivos de la máquina y una rápida respuesta hidráulica.

NETO: **144kW** 193HP

Motor de bajas Emisiones

Este motor cumple con las regulaciones de emisión EPA TIER III y Estado 3A de la EU, sin sacrificar potencia o productividad de la máquina.

Ventilador de enfriamiento guiado hidráulicamente con función auto reversible.

Reduce la perdida de potencia durante bajas temperaturas y disminuye el ruido del motor.

Economía de Combustible

Una reducción significante en el consumo de combustible se logra con el control de la velocidad del motor.

2 Modos 3 Estados VHPC

El sistema permite la selección del modo apropiado entre dos modos <modo P> o <modo E> de acuerdo con cada condición de trabajo. El modo se selecciona fácilmente con un interruptor en la cabina del operador.

• **Modo P**

Mayor productividad se puede lograr utilizando todas las ventajas de alta potencia de salida. Esto es apropiado para sitios de trabajo donde la motoniveladora requiere alta resistencia.

• **Modo E**

Este modo es utilizado para una máxima economía y aplicaciones de trabajo ligero.

Esta característica garantiza la potencia adecuada y un mejor consumo de combustible.

kW (HP)

	P		E	
	AUTO	MANU.	AUTO	MANU.
F1	**118** (158)	**118** (158)	**104** (140)	**104** (140)
F2				
F3	**131** (176)			
F4		**131** (176)	**118** (158)	**118** (158)
F5				
F6				
F7	**144** (193)	**144** (193)	**131** (176)	**131** (176)
F8				
R1	**118** (158)	**118** (158)	**104** (140)	**104** (140)
R2				
R3	**131** (176)	**131** (176)	**118** (158)	**118** (158)
R4				

DOS MODOS DE TRANSMISIÓN

Manejo con Convertidor: Diseñado para brindar Potencia y Rendimiento

La transmisión Power Shift Komatsu

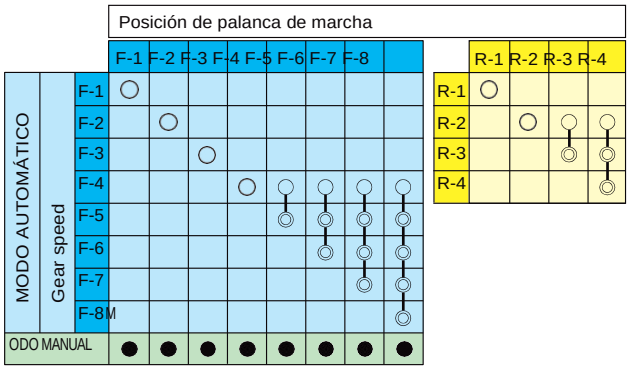
es diseñada y fabricada específicamente para motoniveladoras Komatsu. La transmisión proporciona máxima potencia durante los cambios sobre la marcha así como cambios automáticos en los rangos más altos.

Bloqueo del Convertidor de Torque (Modo Automático)

o manejo directo (modo manual), el operador selecciona la transmisión óptima para el trabajo. Si se requiere potencia para nivelaciones difíciles o control fino a bajas velocidades, el operador puede seleccionar el modo automático. Con el convertidor de torque, el operador logra tremenda fuerza tractiva y control. Más importante aún se puede lograr un control preciso a bajas velocidades sin cambiar o utilizar un pedal de acercamiento. Modo Automático está disponible en velocidades 1-8. Si se necesitan altas velocidades de transporte o altas velocidades para remoción de nieve, el operador puede seleccionar manejo manual. El operador tiene lo mejor de ambos mundos.

Selección de Marchas

Ocho velocidades en avance y cuatro velocidades en retroceso brindan al operador un amplio rango de operación. Con cuatro 2 en velocidades de la cinco a la ocho. El operador selecciona la velocidad máxima de operación y la transmisión entonces cambia automáticamente entre las velocidades cuatro y la máxima que hay sido seleccionada por el operador.



●: En estado bloqueado (no se utiliza el convertidor de torque)
○: A medida que aumenta la velocidad, el estado del convertidor de torque cambia al estado de bloqueado.
◎: En estado de convertidor de torsión
|: Cambio de marcha automático

Protección Electrónica de sobre revoluciones

Ayuda a prevenir danos en el motor y la transmisión debido a reducción de marchas prematuras y sobre velocidad inducida por pendientes.

Control Electrónico de la Transmisión

Garantiza cambios suaves, lo que permite al operador mantener superficies de nivelación uniformes aun si se requiriera algún cambio de marcha. Cambios suaves también extienden la vida de la transmisión, al poner menos esfuerzo en los embragues de la transmisión. Una solo palanca controla dirección, velocidad y freno de estacionamiento.

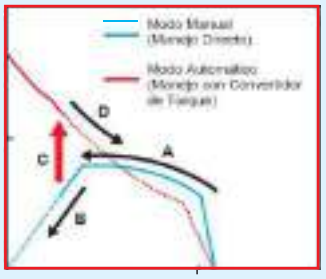


Pedal de acercamiento de bajo esfuerzo

Brinda al operador control preciso durante el movimiento de la máquina. Esto es especialmente importante para operadores que tienen previa experiencia en operación de motoniveladoras con modo manual.

Transmisión Superior con una Nueva Función

Combinación de modo manual con modo automático es muy efectivo para el No Calado del motor garantizando velocidades suaves de operación.



A Si la carga aumenta, la velocidad del motor disminuye

B Si la carga aumenta más, el motor se puede calar

C Justo antes de que el motor se cale, este automáticamente cambia al modo automático (con convertidor de torque) para evitar el calado

D Cuando la carga disminuye y la velocidad de traslado se ha recuperado, este automáticamente retorna al modo manual.

FUNCIONES AVANZADAS DE CONTROL

Potencia en Demanda

Normalmente, la bomba de caudal variable está a baja entrega. Cuando se detecta una necesidad de carga, la bomba suministra un flujo rápido y la presión para que coincida con la demanda. El resultado es menor temperatura en el sistema hidráulico, respuesta rápida y menor consumo de combustible. El resultado final es una mayor eficiencia.



Válvulas de Control de Implementos

Diseñada y construida específicamente para motoniveladoras Komatsu. Las válvulas son actuadas directamente y brindan un "sentir" excepcional al operador y un sistema de respuesta predecible para un control de implementos inigualable. Para ayudar a mantener las regulaciones exactas de la hoja, válvulas de cierre están incorporadas en los circuitos hidráulicos. Válvulas de alivio están también incorporadas en circuitos seleccionados para proteger los cilindros de una sobre presurización.

Bajo Esfuerzo de Operación

Controles de los implementos están diseñados para reducir la fatiga del operador. Se caracterizan por palancas con recorridos cortos y bajo esfuerzo en ambas direcciones. Espacio apropiado entre las palancas de control y recorridos cortos permiten al operador utilizar múltiples controles con una mano.

Caudal Balanceado

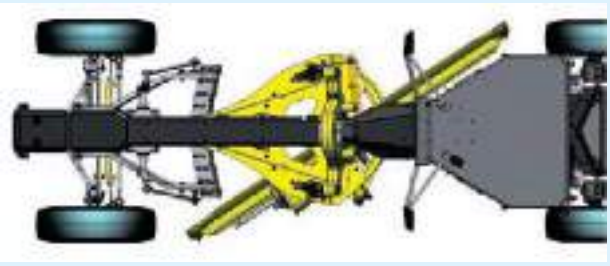
Cuando el operador utiliza varios controles al mismo tiempo, el caudal es proporcional para asegurar que varios implementos puedan ser operados simultáneamente.

Velocidad de implementos constante

La velocidad de los implementos es constante independientemente de la velocidad del motor debido al gran caudal de la bomba y a la función de control de caudal proporcional.

Versátil Geometría de Vertedera

Las motoniveladoras Komatsu hacen alarde de una geometría versátil de la vertedera. Ahorre tiempo y dinero cuando haga zanjas tirando la hilera hacia la derecha, no sobre el camino- sin reducir la base del camino – Esto se hace posible por el extraordinario y agresivo alcance de los ángulos de la hoja. Además hay un espacio libre amplio entre el talón de la hoja y el bastidor principal, aun con la punta angulada marcadamente hacia abajo.



Agresivo Angulo de vertedera

Ángulo de la Hoja

Una larga distancia entre ejes le permite al operador obtener un Ángulo de la vertedera agresivo. Este Angulo amplio de la hoja permite que el material se displace con mayor facilidad sobre la hoja y a su vez reduce los requerimientos de potencia. Esto es particularmente beneficioso en tierra seca o arcilla y para remover nieve y hielo.

Construcción Fuerte

La barra de tiro de estructura "A" de construcción soldada en forma de "U". Un círculo forjado de una pieza está construido para soportar cargas de alta tensión. Para reducir el desgaste, los dientes son endurecidos por inducción en los 180 grados al frente del círculo. Para máximo soporte, el círculo está asegurado a la barra de tiro con cuatro zapatas de soporte.

Sistemas de Protección Opcionales

Acumuladores de levantamiento de la hoja absorben impactos cuando la vertedera hace contacto con objetos fijos. Esta opción es particularmente útil en nivelaciones difíciles y áreas rocosas. Ofrecen un control preciso y a su vez permiten liberar la carga por impactos verticales.

CARACTERISTICAS DE MANTENIMIENTO

Facilidad de Servicio Superior

Fácil Acceso a las Áreas de Servicio

- Puertas amplias con bisagras son estándar y permiten fácil acceso a los puntos de servicio del motor y radiador. Filtros de aceite enroscables pueden ser cambiados rápidamente.
- El panel de fusibles está localizado en la cabina. Circuitos y tamaños de los fusibles están claramente identificados.
- Los puntos de revisión del aceite en los tándem están convenientemente localizados al final del tándem.
- El medidor de servicio está localizado en el sistema de monitoreo electrónico.
- Fácil abastecimiento de combustible desde el nivel del suelo
- Drenajes del aceite de motor, aceite hidráulico y refrigerante están en un lugar de fácil mantenimiento.

Fácil Limpieza del Radiador con Ventilador Reversible

El polvo y suciedades en las aletas del radiador y enfriador son sopladas al exterior con la inversión de un ventilador hidráulico.

Componentes del Tren de Potencia

Con un diseño modular, se puede remover el motor, la transmisión o los mandos finales independientemente para un servicio rápido.

Muestra de Caracteres Fácil de Ver

Durante la operación normal, el medidor de servicio/odómetro, se muestra en esta área. Si una anormalidad o sobrecarga ocurre en la maquina o si se requiere un mantenimiento o inspección, códigos de acción aparecen en la pantalla para permitir al operador que tome la acción apropiada.







Caja de Herramientas (Alojamiento)



Filtro de la transmisión enroscable



Freno de Discos en Aceite Libres de Mantenimiento

Komatsu diseña y construye frenos de discos múltiples que son completamente sellados y libres de ajuste. Los frenos son bañados en aceite, accionados por resortes y liberados hidráulicamente y están ubicados en cada neumáticos del tándem para eliminar la carga de frenos en el tren de potencia y para agilizar su servicio. Un sistema de frenos totalmente hidráulico elimina todos los problemas asociados con sistemas de aire. La gran superficie de frenado proporciona una capacidad de frenado confiable y larga vida antes de ser reconstruidos.

Ambiente Amistoso

El motor y la transmisión están montados en soportes de caucho, así menos ruido y vibraciones es transmitido al operador y se extiende la vida de los componentes. Un radiador con núcleo libre de plomo es utilizado para cumplir con los requerimientos ambientales globales.

Interruptor de Desconexión

Para inspección y mantenimiento, las baterías pueden ser desconectadas con este interruptor cuando estén reparando la maquina o chequeando baterías.



Interruptor de Desconexión

AMBIENTE DE TRABAJO

Cabina Grande, Espaciosa y Ergonómica, la más amplia en su clase



Ruido Dinámico al oído del Operador: 74 dB
(ISO 6396)

Interior Espacioso

Mayor área para los pies y piernas la hacen una cabina abierta y espaciosa. La cabina incluye almacenamiento incorporado para ítems personales como caja de almuerzo, porta vasos y un gancho para abrigo.

Asiento Ergonómico con Suspensión

El asiento tiene apoyabrazos plegables y cinturón de seguridad retractable. El asiento sigue el contorno del cuerpo y puede ser ajustado fácilmente para un óptimo confort y seguridad.

Control Eléctrico del Acelerador

El interruptor selector de RPM permite al operador ajustar fácilmente las condiciones de trabajo seleccionando entre tres modos: Automático, Apagado y Manual. La velocidad del motor establecida por el interruptor del acelerador es cancelado temporalmente cuando se opera el pedal de aceleración o freno en el modo Automático.

Sistema de Monitoreo Electrónico

Un Sistema de Monitoreo Electrónico, monitorea importantes sistemas de la máquina y emite precauciones al operador si ocurre alguna anormalidad.

Consola de Control Ajustable

La consola de control es ajustable hacia atrás y adelante para facilitar la entrada y salida de la cabina. El volante del operador también se inclina a la preferencia del operador.

Acondicionador de Aire

Orificios de ventilación del acondicionador de aire bien ubicados mantienen cómodo al operador bajo un amplio rango de condiciones exterior. Con aire acondicionado y calefacción

Seguridad de la Máquina

Cabina de bajo perfil incluye ROPS/FOPS. (SAE J1040, J2311)



Cabina con ROPS (Estructura de Protección contra Vuelcos) equipada con desempañador y limpia parabrisas intermitentes.



Excelente Visibilidad

Excelente Visibilidad

Excepcional visibilidad por la cabina hexagonal con pilares en forma de “Y” y diseño trasero de pilar lateral (**patente pendiente**) ayuda al operador a incrementar la confianza y productividad en todas las aplicaciones de nivelación. La Buena ubica- ción del varillaje de la hoja ofrece una visión sin obstrucciones de la vertedera y los neumáticos delanteros. El capo inclinado del motor ofrece buena visibilidad hacia la parte de atrás de la máquina, especialmente al desgarrador.



ESPECIFICACIONES

MOTOR DIESEL

Modelo ..... KOMATSU SAA6D107E-1
Tipo.....Enfriado por refrigerante, 4 tiempos, inyección directa
Aspiración ..... Turboalimentado y pos enfriado after cooler
Número de cilindros 6
Diámetro..... **107 mm** 4.21"
Carrera..... **124 mm** 4.88"
Cilindrada..... **6.69 ltr** 408 in³
Potencia Bruta (Modo Manual)
Modo -P
Marcha 1-3 ..... **120 kW** 161 HP@2000 rpm
Marcha 4-6 ..... **134 kW** 179 HP@2000 rpm
Marcha 7-8 ..... **146 kW** 196 HP@2000 rpm
Modo -E
Marcha 1-3 ..... **107 kW** 143 HP@2000 rpm
Marcha 4-6 ..... **120 kW** 161 HP@2000 rpm
Marcha 7-8 ..... **134 kW** 179 HP@2000 rpm
Potencia Neta al Volante* (Modo Manual)
Modo -P
Marcha 1-3 ..... **118 kW** 158 HP@2000 rpm
Marcha 4-6 ..... **131 kW** 176 HP@2000 rpm
Marcha 7-8 ..... **144 kW** 193 HP@2000 rpm
Modo -E
Marcha 1-3 ..... **104 kW** 140 HP@2000 rpm
Marcha 4-6 ..... **118 kW** 158 HP@2000 rpm
Marcha 7-8 ..... **131 kW** 176 HP@2000 rpm
Torque Máximo ..... **880 Nm** 89.8 kg.m 649 lb.ft@1450 rpm
(según norma ISO 9249/SAEJ 1349 a 1450 RPM)
Reserva de Torque.....29 %
Velocidad del Ventilador ..... Máx. 1500 rpm
Filtro de Aire..... 2 etapas, tipo seco
Eléctrico ..... 24 voltios con alternador de 90 amperios
Batería ..... 2, de bajo mantenimiento, 12 volt, 1146 cca

* Potencia Neta de salida HP para motor estándar (SAE J1349) incluyendo filtro de aire, alternador (sin cargar), bomba de agua, bomba lubricadora de aceite, bomba de combustible, escape y ventilador a velocidad mínima.

TRANSMISIÓN TIPO POWER SHIFT (HIDRÁULICA) Y CONVERTIDOR DE TORQUE

Servo transmisión con convertidor de torsión con estator de giro libre y bloqueo integrado de mando directo.

Velocidades (motor a velocidad nominal)

Marcha	Avance		Retroceso	
1st	**3.4 km/h**	2.1 mph	**4.5 km/h**	2.8 mph
2nd	**5.0 km/h**	3.1 mph	**9.2 km/h**	5.7 mph
3rd	**7.0 km/h**	4.3 mph	**20.3 km/h**	12.6 mph
4th	**10.2 km/h**	6.3 mph	**40.3 km/h**	25.0 mph
5th	**15.4 km/h**	9.6 mph		
6th	**22.3 km/h**	13.9 mph		
7th	**30.6 km/h**	19.0 mph		
8th	**44.3 km/h**			

MANDO TANDEM

Sección de caja soldada oscilante ..... **520 mm** x **202 mm** 1'8" x 8"
Espesor de pared lateral: Interior ..... **22 mm** 0.87"
Exterior ..... **19 mm** 0.75"
Distancia entre ejes..... **1525 mm** 5'0"
Oscilación de Tándem..... 11° avance, 13° retroceso
Tracción en las 4 ruedas.

EJE DELANTERO

Tipo ..... Construcción de barra sólida y secciones de acero soldadas
Altura libre sobre el suelo en el pivote ..... **620 mm** 2'0"
Angulo de inclinación de las ruedas, derecha o izquierda ..... 16°
Oscilación, total..... 32°

EJE TRASERO

Aleación de acero, tratamiento térmico, eje totalmente flotante con diferencial de bloqueo/desbloqueo.

RUEDAS, DELANTERAS Y TRASERAS

Cojinetes..... Rodamientos cónicos
Neumáticos..... . 14.00-24, sin cámara
Aros de Neumáticos (desmontable) ..... 9" de una sola pieza

DIRECCIÓN ARTICULADA

Servo dirección hidráulica con timón que permite dirección con motor parado cumpliendo con SAE J53 y J1151.

Radio de Giro Mínimo ..... **7300 mm** 23'11"
Máximo grado de dirección, derecha o izquierda ..... 49°
Articulación ..... 25°

FRENOS

Freno de Servicio ..... Operado con pie, discos de freno sellados en aceite, accionado hidráulicamente en las cuatro ruedas en tándem, **13691 cm²** 2122 in² de superficie total de frenado
Freno de estacionamiento (Parqueo)..... Actuado Manualmente, Aplicado Por resorte, liberado hidráulicamente por caliper

BASTIDOR

Estructura Bastidor Frontal -Altura..... **300 mm** 11.8"
Estructura Bastidor Frontal -Ancho..... **300 mm** 11.8"
Estructura Bastidor Frontal -Espesor ..... **12 mm** 0.47"

BARRA DE TIRO

En forma -A, sección-U conformada a presión y de estructura soldada para máxima Resistencia, con una esfera en la barra de tiro reemplazable.

Estructura de la barra de tiro ..... **210 x 25 mm** 8.3"x1

CIRCULO

Anillo laminado de una pieza forjado. Cuatro zapatas de apoyo del circulo con superficie de desgaste reemplazable. Dientes del círculo endurecidos a 180˚ de la parte frontal del círculo.

Diámetro (exterior)..... **1530 mm** 5'0"
Control hidráulico de rotación reversible del círculo..... 360°

VERTEDERA

Con cambio servo mecánico hidráulico fabricada de acero de alta resistencia. Incluye cantoneras y cuchillas empernables
De desplazamiento lateral.
Bordes de cortes endurecidos.

Dimensiones..... **4320 x 645 x 19 mm** 14'2" x 2'1" x 0.75"
Radio del arco..... **329 mm** 1'1"
Borde de corte ..... **152 x 16 mm** 6" x0.63"

ALCANCE DE LA HOJA

Desplazamiento lateral del
centro del circulo: Derecha ..... **590 mm** 1'11"
Izquierda ..... **550 mm** 1'10"
Desplazamiento lateral de la vertedera:
Derecha..... **820 mm** 2'8"
Izquierda ..... **820 mm** 2'8"
Máximo alcance de la berma del lado exterior de los neumáticos (estructura recta)
Derecha..... **2000 mm** 6'7"
Izquierda ..... **1960 mm** 6'5"
Máxima elevación sobre el suelo..... **480 mm** 1'7"
Máxima profundidad de corte ..... **615 mm** 2'0"
Máximo Ángulo de la hoja, derecha o izquierda..... 90°
Ángulo de corte de la hoja..... 40° hacia delante, 5° hacia atrás

HIDRÁULICOS

Sistema sensor de carga de centro cerrado con bomba de pistones de desplazamiento variable, válvula de control de activación directa con recorrido corto/bajo esfuerzo y caudal máximo pre seleccionado para cada función. Válvulas de retención de doble acción anti-desplazamiento en la elevación de la hoja, inclinación, cambio en círculo e inclinación en las ruedas.

Caudal ..... **200 ltr/min** 52.8 U.S.gal/min@ 2000 rpm
Presión en neutral..... **MPa** 35 kg/cm^2 500 psi
Presión del sistema hidráulico ..... **MPa** 210 kg/cm^2 3,000 psi

INSTRUMENTOS

Sistema de Monitoreo Electrónico con Diagnostico:
Medidores:
Estándar ..... articulación, temperatura del refrigerante del motor, nivel de combustible, horómetro, indicador de cambio de la T/M, tacómetro temperatura de aceite del convertidor de torsión
Luces de Advertencia/Indicadores:
Estándar..... carga de batería, presión de aceite del motor, flotación de la hoja, presión de aceite del freno, temperatura del pedal de acercamiento, indicador direccional, presión de aceite del motor, temperatura del aceite hidráulico, señal de calentamiento, traba del brazo de levante, freno de estacionamiento, bloqueo del diferencial, temperatura de aceite del convertidor de torsión, ECO, modo P, ventilador reversible, fijación de revoluciones, luces altas, luces de trabajo.

Opcional ..... acumulador de la hoja

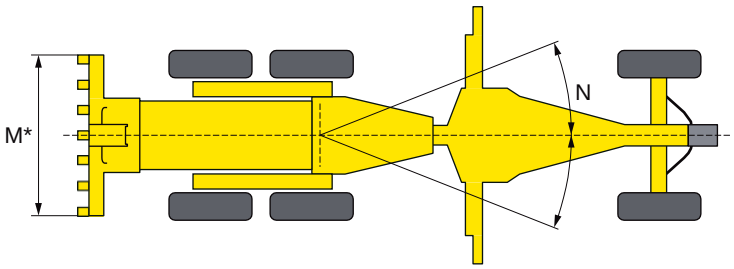
CAPACIDADES (RELLENO)

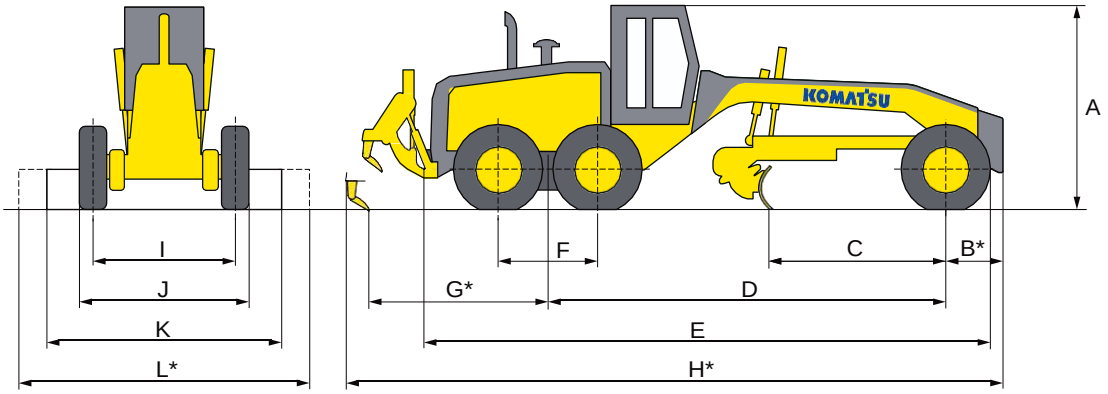
Tanque de combustible	**416 ltr**	109.9 U.S. gal
Sistema de enfriamiento	**24.9 ltr**	6.6 U.S. gal
Carter	**23.1 ltr**	6.1 U.S. gal
Transmisión	**45 ltr**	11.9 U.S. gal
Mando final	**17 ltr**	4.5 U.S. gal
Carcasa de tándem (cada una)	**57 ltr**	15.1 U.S. gal
Sistema hidráulico	**69 ltr**	18.2 U.S. gal
Carcasa del impulsor del círculo	**7 ltr**	1.8 U.S. gal

PESO DE OPERACIÓN (APROXIMADO)

Con ripper trasero y contrapeso delantero:
Total ..... **17,065 kg** 37,620 lb
En ruedas traseras ..... **12,095 kg** 26,665 lb
En ruedas delantera ..... **4,970 kg** 10,955 lb

DIMENSIONES





A	Altura: Cabina de bajo perfil	**3200 mm**	10'6"
B*	Centro de eje delantero a contrapeso	**927 mm**	3'0"
C	Borde de corte a centro de eje delantero	**2380 mm**	7'10"
D	Distancia entre ejes al centro del tándem	**6270 mm**	20'7"
E	Neumático delantero al parachoques trasero	**8995 mm**	29'6"
F	Distancia entre ejes del tándem	**1525 mm**	5'0"
G*	Centro del tándem a atrás del desgarrador	**2780 mm**	9'1"
H*	Largo total	**10365 mm**	34'0"
I	Trocha	**2060 mm**	6'9"
J	Ancho de neumáticos	**2485 mm**	8'2"
K	Ancho de vertedera estándar	**3710 mm**	12'2"
L*	Ancho de vertedera opcional	**4320 mm**	14'2"
M*	Ancho de la viga del desgarrador	**2305 mm**	7'7"
N	Articulación, Izquierda o derecha	25˚	

*opcional

EQUIPO ESTÁNDAR

MOTOR:
- Komatsu SAA6D107E-1, cumple con norma EPA Etapa 3, Turboalimentado y posenfriado aire, VHPC Estándar, 140-193 potencia neta
- Pre filtro de combustible en línea
- Puertas laterales para compartimiento del motor
- Filtro de aire de doble elemento e indicador de polvo.

SISTEMA ELÉCTRICO:
- Alternador, 90 amp, 24V
- Batería, de alta duración, 1146 cca cada una
- Bocinas eléctricas
- Toma de energía de 12V (10A)
- Arrancador de 5.5 kw

TREN DE POTENCIA Y CONTROLES:
- Velocímetro
- Indicadores de advertencia: freno de estacionamiento, bloqueo del diferencial, flotación de la hoja, bloqueo de levante del brazo, luces alta, ECO, modo P del motor, ventilador de enfriamiento reversible, fijación de rpm, presión de aceite del motor, carga de batería, presión de aceite de freno, temperatura aceite del diferencial
- Servo transmisión con dos modos (8F-4R), manejo directo y convertidor de torsión con cambios automáticos
- Eje, trasero completamente flotante, del tipo planetario
- Frenos de servicio, completamente hidráulico de discos húmedos
- Freno, estacionamiento, aplicado por resorte, liberado hidráulicamente, tipo de disco
- Diferencial, bloqueo/desbloqueo

CABINA:
- Cerrada de bajo perfil con ROPS/FOPS (SAE J1040, J2311) y ventanas con cristales de seguridad tintados con limpia parabrisas.
- Aire acondicionado y calefacción
- Radio AM/FM
- Consola, ajustable con sistema de monitoreo en panel de instrumentos
- Espejos: en interior de cabina, espejos exteriores derecho e izquierdo
- Asiento, de lujo de tela ajustable y con cinturón de seguridad retractable ergonómico
- Cabina con supresión de sonido y alfombra
- Limpiaparabrisas, delantero, puertas, y parte trasera

SISTEMA DE LUCES:
- Reflectores en la cabina
- Luz en el techo de la cabina
- Luces: retroceso, parada, cola, direccionales, luces superiores (2 de tipo de halógeno, montadas en barra delantera)
- Luces de trabajo: Halógenas, delanteras (4), traseras (2)
- Circulina

EQUIPO DE SEGURIDAD:
- Lámpara de advertencia (giratoria amarilla)
- Alarma de retroceso
- Protección contra vandalismo incluye bloqueo al acceso del tanque de combustible, cubierta de baterías y tapas laterales del motor.
- Interruptor de desconexión de baterías

HIDRÁULICOS Y CONTROLES:
- Hidráulicos para el desgarrador
- Conjunto de hoja de vertedera: ancho 4.3m con cuchilla de 152mm de ancho y esquineros
- Acumulador, circuito de levante de la hoja
- Círculo, barra de tiro instalada, levante hidráulico de la hoja con rotación de 360˚ y desplazamiento lateral del circulo
- Embragues de patinaje del circulo
- Sistema Hidráulico, centro cerrado, sensor de carga
- Dirección, completamente hidráulica con Inclinación del volante de la dirección más cilindros de inclinación en las ruedas y articulación del bastidor con válvulas de retención anti derivación.
- Válvula de control hidráulica de 10 secciones
- Levantamiento de la hoja con flotación, LH y RH
- Pre filtro turbo 2
- Tapa

OTROS:
- Pintura, Komatsu con colores estándar
- Escalones y pasamanos, trasero y en lados derecho e izquierdo
- Caja de herramientas
- Tanque de combustible con acceso desde el suelo
- Calcomanía - Español

NEUMÁTICOS:
- Neumáticos y llantas: 14R 24 (G2) con aros de 9" sin cámara (6)

RIPPER DE 05 PUNTAS:
- Escarificador de 09 puntas (Opcional)
- Ripper de accionamiento hidráulico
- De accionamiento Hidráulico

EQUIPO OPCIONAL

SISTEMA ELÉCTRICO:
- Alternador, 60 amp, 24V
- Acumuladores, contra impacto para levantamiento de la hoja
- Lámparas de trabajo montadas en la cabina (4)
- Bloque de empuje, adicional
- Calentador adicional
- Luz de precaución, de color ámbar con rotación montada en el techo de la cabina

HIDRÁULICOS Y CONTROLES:
- Válvula de control hidráulica de 9 secciones
- Desgarrador instalado en la parte trasera
- Puntas del desgarrador, 2 adicionales
- Escarificador, tipo de 11 puntas
- Desgarrador, puntas (9)
- Conjunto de hoja de vertedera: ancho 3.7m con cuchilla 152mm de ancho y bordes
- Hoja frontal

OTROS:
- Calcomanía - Ingles
- Extensión del múltiple de admisión de aire
- Manual

NEUMÁTICOS:
- Neumáticos y llantas: 17.5R25 radial sin cámara con aros de 13" (6)



Desgarrador

Equipo estándar puede variar para cada país y este folleto puede contener aditamentos y equipo opcional que no está disponible en su área. Favor consultar al distribuidor Komatsu para información detallada.



Materiales y Especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.
KOMATSU® es una Marca Registrada de Komatsu Ltd. Japón.
KOMTRAX™ es una marca registrada de Komatsu LTD.

KOMATSU

GD555-5

POTENCIA
Bruta: 146 kW 196 HP @ 2,000 rpm
Neta: 144 kW 193 HP @ 2,000 rpm

PESO DE OPERACIÓN
17,065 kg

LONGITUD DE LA HOJA
4.3 m 14,2 ft

ecot3

GD
555-5



Foto puede incluir equipo opcional.
Procedencia: Japón

MOTONIVELADORA ARTICULADA

VISTA GENERAL

La nueva transmisión incluye la función de No Calado,

Una gran mejora a la reputación de la convencional GD555- 3, ahora realizando operaciones más suaves a baja velocidad.

Ver página 5.

Cabina Amigable al Operador

(Excelente visibilidad, operación con bajo ruido)

Ver páginas 8 y 9.

Excelente Entorno del Operador

- Excelente visibilidad de la tornamesa y el frente por la cabina hexagonal con pilares en "Y" y diseño trasero de pilar lateral.

  Ver página 9.

- Motor de bajo ruido
  El ruido dinámico se disminuyó significativamente comparado con la GD555- 3.

  Ver página 8.

Características de Economía

- Selección de modos de trabajo, <modo P> y <modo E>

  Ver página 4.

- Operador puede seleccionar <modo Automático> o <modo Manual>.

  Ver página 5.



KOMTRAX™

Maquinas equipadas con KOMTRAX pueden enviar un punto localización, SMR, y mapas de operación a una red de Internet segura utilizando tecnología inalámbrica. Las maquinas también envían códigos de error, precaución, ítems de mantenimiento, nivel de combustible, y mucho más.

GD555-5

POTENCIA
Bruta: 146 kW 196 HP @ 2000 rpm
Neta: 144 kW 193 HP @ 2000 rpm

PESO DE OPERACIÓN
17,065 kg

CAPACIDAD DE LA HOJA
4.32 m 14,2 ft

Excelente Rendimiento

- Motor Komatsu SAA6D107E- 1 amigable con el medio ambiente cumple con las normas de emisión de EPA TIER III y Estado 3A de UE.

  Ver página 4.

- Operación suave, No calado del motor a bajas velocidades y máxima productividad.

  Ver página 5.

- Excelente control de la hoja con válvulas de control multifuncional con flotación y PCV (Válvula Cheque Piloto)

  Ver página 6.

- Ángulos agresivos de la vertedera son posibles con una distancia entre ruedas grande.

  Ver página 6.



Fácil Servicio

- Fácil limpieza del radiador con inversión del ventilador.

  Ver página 7.

- Fácil suministro del combustible desde el nivel del suelo

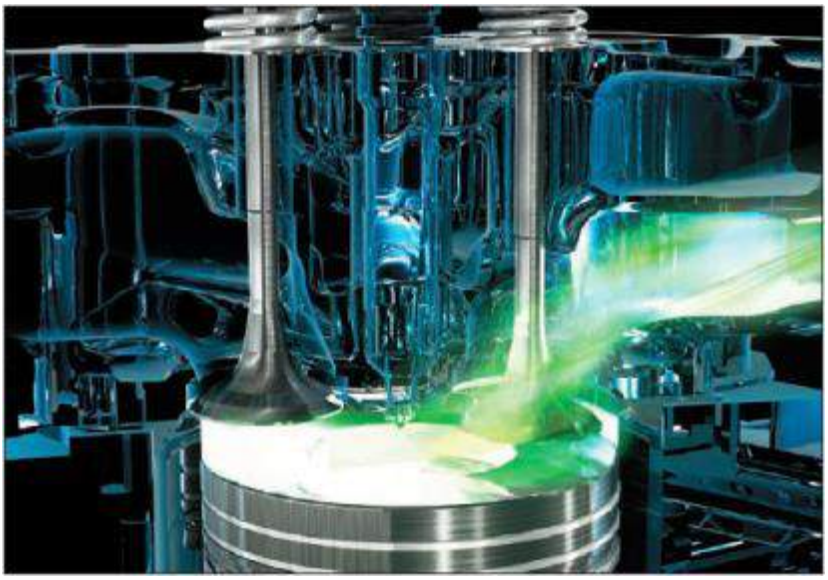
  Ver página 7.

- Komtrax



Foto puede incluir equipo opcional.

CARACTERISTICAS DE ECOLOGÍA



Tecnología Komatsu



Komatsu desarrolla y produce todos los componentes mayores, tales como motores, electrónica y componentes hidráulicos.

Como todos los componentes pueden ser ajustados, la eficiencia se incrementa logrando altos niveles de productividad y ecología. Con esta "Tecnología Komatsu" y mediante la retroalimentación de los clientes, Komatsu está logrando grandes avances en la tecnología.

El resultado es una nueva generación de máquinas de altos rendimiento y amigables con el medio ambiente.

Motor Komatsu SAA6D107E-1 de alto rendimiento (TIER III)

Sistema de Inyección Electrónico de Riel Común para trabajo pesado garantiza una combustión óptima del combustible. Este sistema también garantiza una respuesta rápida para ajustarse a los requerimientos tractivos de la máquina y una rápida respuesta hidráulica.

NETO: **144kW** 193HP

Motor de bajas Emisiones

Este motor cumple con las regulaciones de emisión EPA TIER III y Estado 3A de la EU, sin sacrificar potencia o productividad de la máquina.

Ventilador de enfriamiento guiado hidráulicamente con función auto reversible.

Reduce la perdida de potencia durante bajas temperaturas y disminuye el ruido del motor.

Economía de Combustible

Una reducción significante en el consumo de combustible se logra con el control de la velocidad del motor.

2 Modos 3 Estados VHPC

El sistema permite la selección del modo apropiado entre dos modos <modo P> o <modo E> de acuerdo con cada condición de trabajo. El modo se selecciona fácilmente con un interruptor en la cabina del operador.

• **Modo P**

Mayor productividad se puede lograr utilizando todas las ventajas de alta potencia de salida. Esto es apropiado para sitios de trabajo donde la motoniveladora requiere alta resistencia.

• **Modo E**

Este modo es utilizado para una máxima economía y aplicaciones de trabajo ligero.

Esta característica garantiza la potencia adecuada y un mejor consumo de combustible.

kW (HP)

	P		E	
	AUTO	MANU.	AUTO	MANU.
F1	**118** (158)	**118** (158)	**104** (140)	**104** (140)
F2				
F3	**131** (176)			
F4		**131** (176)	**118** (158)	**118** (158)
F5				
F6				
F7	**144** (193)	**144** (193)	**131** (176)	**131** (176)
F8				
R1	**118** (158)	**118** (158)	**104** (140)	**104** (140)
R2				
R3	**131** (176)	**131** (176)	**118** (158)	**118** (158)
R4				

DOS MODOS DE TRANSMISIÓN

Manejo con Convertidor: Diseñado para brindar Potencia y Rendimiento

La transmisión Power Shift Komatsu

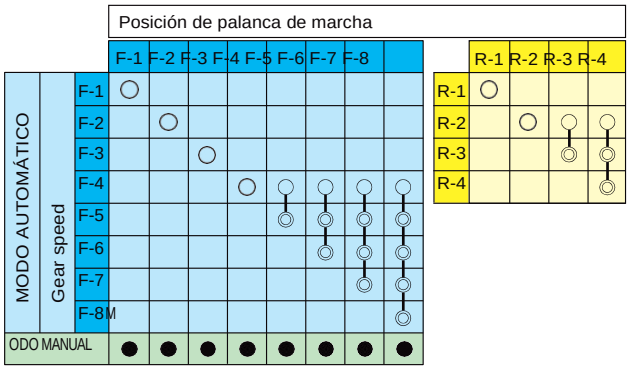
es diseñada y fabricada específicamente para motoniveladoras Komatsu. La transmisión proporciona máxima potencia durante los cambios sobre la marcha así como cambios automáticos en los rangos más altos.

Bloqueo del Convertidor de Torque (Modo Automático)

o manejo directo (modo manual), el operador selecciona la transmisión óptima para el trabajo. Si se requiere potencia para nivelaciones difíciles o control fino a bajas velocidades, el operador puede seleccionar el modo automático. Con el convertidor de torque, el operador logra tremenda fuerza tractiva y control. Más importante aún se puede lograr un control preciso a bajas velocidades sin cambiar o utilizar un pedal de acercamiento. Modo Automático está disponible en velocidades 1-8. Si se necesitan altas velocidades de transporte o altas velocidades para remoción de nieve, el operador puede seleccionar manejo manual. El operador tiene lo mejor de ambos mundos.

Selección de Marchas

Ocho velocidades en avance y cuatro velocidades en retroceso brindan al operador un amplio rango de operación. Con cuatro 2 en velocidades de la cinco a la ocho. El operador selecciona la velocidad máxima de operación y la transmisión entonces cambia automáticamente entre las velocidades cuatro y la máxima que hay sido seleccionada por el operador.



●: En estado bloqueado (no se utiliza el convertidor de torque)
○: A medida que aumenta la velocidad, el estado del convertidor de torque cambia al estado de bloqueado.
◎: En estado de convertidor de torsión
|: Cambio de marcha automático

Protección Electrónica de sobre revoluciones

Ayuda a prevenir danos en el motor y la transmisión debido a reducción de marchas prematuras y sobre velocidad inducida por pendientes.

Control Electrónico de la Transmisión

Garantiza cambios suaves, lo que permite al operador mantener superficies de nivelación uniformes aun si se requiriera algún cambio de marcha. Cambios suaves también extienden la vida de la transmisión, al poner menos esfuerzo en los embragues de la transmisión. Una solo palanca controla dirección, velocidad y freno de estacionamiento.

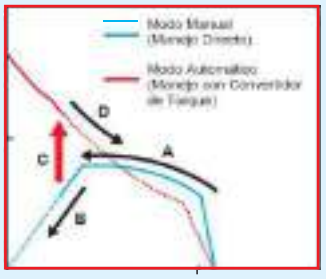


Pedal de acercamiento de bajo esfuerzo

Brinda al operador control preciso durante el movimiento de la máquina. Esto es especialmente importante para operadores que tienen previa experiencia en operación de motoniveladoras con modo manual.

Transmisión Superior con una Nueva Función

Combinación de modo manual con modo automático es muy efectivo para el No Calado del motor garantizando velocidades suaves de operación.



A Si la carga aumenta, la velocidad del motor disminuye

B Si la carga aumenta más, el motor se puede calar

C Justo antes de que el motor se cale, este automáticamente cambia al modo automático (con convertidor de torque) para evitar el calado

D Cuando la carga disminuye y la velocidad de traslado se ha recuperado, este automáticamente retorna al modo manual.

FUNCIONES AVANZADAS DE CONTROL

Potencia en Demanda

Normalmente, la bomba de caudal variable está a baja entrega. Cuando se detecta una necesidad de carga, la bomba suministra un flujo rápido y la presión para que coincida con la demanda. El resultado es menor temperatura en el sistema hidráulico, respuesta rápida y menor consumo de combustible. El resultado final es una mayor eficiencia.



Válvulas de Control de Implementos

Diseñada y construida específicamente para motoniveladoras Komatsu. Las válvulas son actuadas directamente y brindan un "sentir" excepcional al operador y un sistema de respuesta predecible para un control de implementos inigualable. Para ayudar a mantener las regulaciones exactas de la hoja, válvulas de cierre están incorporadas en los circuitos hidráulicos. Válvulas de alivio están también incorporadas en circuitos seleccionados para proteger los cilindros de una sobre presurización.

Bajo Esfuerzo de Operación

Controles de los implementos están diseñados para reducir la fatiga del operador. Se caracterizan por palancas con recorridos cortos y bajo esfuerzo en ambas direcciones. Espacio apropiado entre las palancas de control y recorridos cortos permiten al operador utilizar múltiples controles con una mano.

Caudal Balanceado

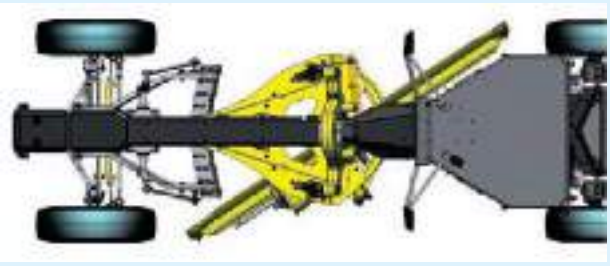
Cuando el operador utiliza varios controles al mismo tiempo, el caudal es proporcional para asegurar que varios implementos puedan ser operados simultáneamente.

Velocidad de implementos constante

La velocidad de los implementos es constante independientemente de la velocidad del motor debido al gran caudal de la bomba y a la función de control de caudal proporcional.

Versátil Geometría de Vertedera

Las motoniveladoras Komatsu hacen alarde de una geometría versátil de la vertedera. Ahorre tiempo y dinero cuando haga zanjas tirando la hilera hacia la derecha, no sobre el camino- sin reducir la base del camino – Esto se hace posible por el extraordinario y agresivo alcance de los ángulos de la hoja. Además hay un espacio libre amplio entre el talón de la hoja y el bastidor principal, aun con la punta angulada marcadamente hacia abajo.



Agresivo Angulo de vertedera

Ángulo de la Hoja

Una larga distancia entre ejes le permite al operador obtener un Ángulo de la vertedera agresivo. Este Angulo amplio de la hoja permite que el material se displace con mayor facilidad sobre la hoja y a su vez reduce los requerimientos de potencia. Esto es particularmente beneficioso en tierra seca o arcilla y para remover nieve y hielo.

Construcción Fuerte

La barra de tiro de estructura "A" de construcción soldada en forma de "U". Un círculo forjado de una pieza está construido para soportar cargas de alta tensión. Para reducir el desgaste, los dientes son endurecidos por inducción en los 180 grados al frente del círculo. Para máximo soporte, el círculo está asegurado a la barra de tiro con cuatro zapatas de soporte.

Sistemas de Protección Opcionales

Acumuladores de levantamiento de la hoja absorben impactos cuando la vertedera hace contacto con objetos fijos. Esta opción es particularmente útil en nivelaciones difíciles y áreas rocosas. Ofrecen un control preciso y a su vez permiten liberar la carga por impactos verticales.

CARACTERISTICAS DE MANTENIMIENTO

Facilidad de Servicio Superior

Fácil Acceso a las Áreas de Servicio

- Puertas amplias con bisagras son estándar y permiten fácil acceso a los puntos de servicio del motor y radiador. Filtros de aceite enroscables pueden ser cambiados rápidamente.
- El panel de fusibles está localizado en la cabina. Circuitos y tamaños de los fusibles están claramente identificados.
- Los puntos de revisión del aceite en los tándem están convenientemente localizados al final del tándem.
- El medidor de servicio está localizado en el sistema de monitoreo electrónico.
- Fácil abastecimiento de combustible desde el nivel del suelo
- Drenajes del aceite de motor, aceite hidráulico y refrigerante están en un lugar de fácil mantenimiento.

Fácil Limpieza del Radiador con Ventilador Reversible

El polvo y suciedades en las aletas del radiador y enfriador son sopladas al exterior con la inversión de un ventilador hidráulico.

Componentes del Tren de Potencia

Con un diseño modular, se puede remover el motor, la transmisión o los mandos finales independientemente para un servicio rápido.

Muestra de Caracteres Fácil de Ver

Durante la operación normal, el medidor de servicio/odómetro, se muestra en esta área. Si una anormalidad o sobrecarga ocurre en la maquina o si se requiere un mantenimiento o inspección, códigos de acción aparecen en la pantalla para permitir al operador que tome la acción apropiada.







Caja de Herramientas (Alojamiento)



Filtro de la transmisión enroscable



Freno de Discos en Aceite Libres de Mantenimiento

Komatsu diseña y construye frenos de discos múltiples que son completamente sellados y libres de ajuste. Los frenos son bañados en aceite, accionados por resortes y liberados hidráulicamente y están ubicados en cada neumáticos del tándem para eliminar la carga de frenos en el tren de potencia y para agilizar su servicio. Un sistema de frenos totalmente hidráulico elimina todos los problemas asociados con sistemas de aire. La gran superficie de frenado proporciona una capacidad de frenado confiable y larga vida antes de ser reconstruidos.

Ambiente Amistoso

El motor y la transmisión están montados en soportes de caucho, así menos ruido y vibraciones es transmitido al operador y se extiende la vida de los componentes. Un radiador con núcleo libre de plomo es utilizado para cumplir con los requerimientos ambientales globales.

Interruptor de Desconexión

Para inspección y mantenimiento, las baterías pueden ser desconectadas con este interruptor cuando estén reparando la maquina o chequeando baterías.



Interruptor de Desconexión

AMBIENTE DE TRABAJO

Cabina Grande, Espaciosa y Ergonómica, la más amplia en su clase



Ruido Dinámico al oído del Operador: 74 dB
(ISO 6396)

Interior Espacioso

Mayor área para los pies y piernas la hacen una cabina abierta y espaciosa. La cabina incluye almacenamiento incorporado para ítems personales como caja de almuerzo, porta vasos y un gancho para abrigo.

Asiento Ergonómico con Suspensión

El asiento tiene apoyabrazos plegables y cinturón de seguridad retractable. El asiento sigue el contorno del cuerpo y puede ser ajustado fácilmente para un óptimo confort y seguridad.

Control Eléctrico del Acelerador

El interruptor selector de RPM permite al operador ajustar fácilmente las condiciones de trabajo seleccionando entre tres modos: Automático, Apagado y Manual. La velocidad del motor establecida por el interruptor del acelerador es cancelado temporalmente cuando se opera el pedal de aceleración o freno en el modo Automático.

Sistema de Monitoreo Electrónico

Un Sistema de Monitoreo Electrónico, monitorea importantes sistemas de la máquina y emite precauciones al operador si ocurre alguna anormalidad.

Consola de Control Ajustable

La consola de control es ajustable hacia atrás y adelante para facilitar la entrada y salida de la cabina. El volante del operador también se inclina a la preferencia del operador.

Acondicionador de Aire

Orificios de ventilación del acondicionador de aire bien ubicados mantienen cómodo al operador bajo un amplio rango de condiciones exterior. Con aire acondicionado y calefacción

Seguridad de la Máquina

Cabina de bajo perfil incluye ROPS/FOPS. (SAE J1040, J2311)



Cabina con ROPS (Estructura de Protección contra Vuelcos) equipada con desempañador y limpia parabrisas intermitentes.



Excelente Visibilidad

Excelente Visibilidad

Excepcional visibilidad por la cabina hexagonal con pilares en forma de “Y” y diseño trasero de pilar lateral (**patente pendiente**) ayuda al operador a incrementar la confianza y productividad en todas las aplicaciones de nivelación. La Buena ubica- ción del varillaje de la hoja ofrece una visión sin obstrucciones de la vertedera y los neumáticos delanteros. El capo inclinado del motor ofrece buena visibilidad hacia la parte de atrás de la máquina, especialmente al desgarrador.



ESPECIFICACIONES

MOTOR DIESEL

Modelo ..... KOMATSU SAA6D107E-1
Tipo.....Enfriado por refrigerante, 4 tiempos, inyección directa
Aspiración ..... Turboalimentado y pos enfriado after cooler
Número de cilindros 6
Diámetro..... **107 mm** 4.21"
Carrera..... **124 mm** 4.88"
Cilindrada..... **6.69 ltr** 408 in³
Potencia Bruta (Modo Manual)
Modo -P
Marcha 1-3 ..... **120 kW** 161 HP@2000 rpm
Marcha 4-6 ..... **134 kW** 179 HP@2000 rpm
Marcha 7-8 ..... **146 kW** 196 HP@2000 rpm
Modo -E
Marcha 1-3 ..... **107 kW** 143 HP@2000 rpm
Marcha 4-6 ..... **120 kW** 161 HP@2000 rpm
Marcha 7-8 ..... **134 kW** 179 HP@2000 rpm
Potencia Neta al Volante* (Modo Manual)
Modo -P
Marcha 1-3 ..... **118 kW** 158 HP@2000 rpm
Marcha 4-6 ..... **131 kW** 176 HP@2000 rpm
Marcha 7-8 ..... **144 kW** 193 HP@2000 rpm
Modo -E
Marcha 1-3 ..... **104 kW** 140 HP@2000 rpm
Marcha 4-6 ..... **118 kW** 158 HP@2000 rpm
Marcha 7-8 ..... **131 kW** 176 HP@2000 rpm
Torque Máximo ..... **880 Nm** 89.8 kg.m 649 lb.ft@1450 rpm
(según norma ISO 9249/SAEJ 1349 a 1450 RPM)
Reserva de Torque.....29 %
Velocidad del Ventilador ..... Máx. 1500 rpm
Filtro de Aire..... 2 etapas, tipo seco
Eléctrico ..... 24 voltios con alternador de 90 amperios
Batería ..... 2, de bajo mantenimiento, 12 volt, 1146 cca

* Potencia Neta de salida HP para motor estándar (SAE J1349) incluyendo filtro de aire, alternador (sin cargar), bomba de agua, bomba lubricadora de aceite, bomba de combustible, escape y ventilador a velocidad mínima.

TRANSMISIÓN TIPO POWER SHIFT (HIDRÁULICA) Y CONVERTIDOR DE TORQUE

Servo transmisión con convertidor de torsión con estator de giro libre y bloqueo integrado de mando directo.

Velocidades (motor a velocidad nominal)

Marcha	Avance		Retroceso	
1st	**3.4 km/h**	2.1 mph	**4.5 km/h**	2.8 mph
2nd	**5.0 km/h**	3.1 mph	**9.2 km/h**	5.7 mph
3rd	**7.0 km/h**	4.3 mph	**20.3 km/h**	12.6 mph
4th	**10.2 km/h**	6.3 mph	**40.3 km/h**	25.0 mph
5th	**15.4 km/h**	9.6 mph		
6th	**22.3 km/h**	13.9 mph		
7th	**30.6 km/h**	19.0 mph		
8th	**44.3 km/h**			

MANDO TANDEM

Sección de caja soldada oscilante ..... **520 mm** x **202 mm** 1'8" x 8"
Espesor de pared lateral: Interior ..... **22 mm** 0.87"
Exterior ..... **19 mm** 0.75"
Distancia entre ejes..... **1525 mm** 5'0"
Oscilación de Tándem..... 11° avance, 13° retroceso
Tracción en las 4 ruedas.

EJE DELANTERO

Tipo ..... Construcción de barra sólida y secciones de acero soldadas
Altura libre sobre el suelo en el pivote ..... **620 mm** 2'0"
Angulo de inclinación de las ruedas, derecha o izquierda ..... 16°
Oscilación, total..... 32°

EJE TRASERO

Aleación de acero, tratamiento térmico, eje totalmente flotante con diferencial de bloqueo/desbloqueo.

RUEDAS, DELANTERAS Y TRASERAS

Cojinetes..... Rodamientos cónicos
Neumáticos..... . 14.00-24, sin cámara
Aros de Neumáticos (desmontable) ..... 9" de una sola pieza

DIRECCIÓN ARTICULADA

Servo dirección hidráulica con timón que permite dirección con motor parado cumpliendo con SAE J53 y J1151.

Radio de Giro Mínimo ..... **7300 mm** 23'11"
Máximo grado de dirección, derecha o izquierda ..... 49°
Articulación ..... 25°

FRENOS

Freno de Servicio ..... Operado con pie, discos de freno sellados en aceite, accionado hidráulicamente en las cuatro ruedas en tándem, **13691 cm²** 2122 in² de superficie total de frenado
Freno de estacionamiento (Parqueo)..... Actuado Manualmente, Aplicado Por resorte, liberado hidráulicamente por caliper

BASTIDOR

Estructura Bastidor Frontal -Altura..... **300 mm** 11.8"
Estructura Bastidor Frontal -Ancho..... **300 mm** 11.8"
Estructura Bastidor Frontal -Espesor ..... **12 mm** 0.47"

BARRA DE TIRO

En forma -A, sección-U conformada a presión y de estructura soldada para máxima Resistencia, con una esfera en la barra de tiro reemplazable.

Estructura de la barra de tiro ..... **210 x 25 mm** 8.3"x1

CIRCULO

Anillo laminado de una pieza forjado. Cuatro zapatas de apoyo del circulo con superficie de desgaste reemplazable. Dientes del círculo endurecidos a 180˚ de la parte frontal del círculo.

Diámetro (exterior)..... **1530 mm** 5'0"
Control hidráulico de rotación reversible del círculo..... 360°

VERTEDERA

Con cambio servo mecánico hidráulico fabricada de acero de alta resistencia. Incluye cantoneras y cuchillas empernables
De desplazamiento lateral.
Bordes de cortes endurecidos.

Dimensiones..... **4320 x 645 x 19 mm** 14'2" x 2'1" x 0.75"
Radio del arco..... **329 mm** 1'1"
Borde de corte ..... **152 x 16 mm** 6" x0.63"

ALCANCE DE LA HOJA

Desplazamiento lateral del
centro del circulo: Derecha ..... **590 mm** 1'11"
Izquierda ..... **550 mm** 1'10"
Desplazamiento lateral de la vertedera:
Derecha..... **820 mm** 2'8"
Izquierda ..... **820 mm** 2'8"
Máximo alcance de la berma del lado exterior de los neumáticos (estructura recta)
Derecha..... **2000 mm** 6'7"
Izquierda ..... **1960 mm** 6'5"
Máxima elevación sobre el suelo..... **480 mm** 1'7"
Máxima profundidad de corte ..... **615 mm** 2'0"
Máximo Ángulo de la hoja, derecha o izquierda..... 90°
Ángulo de corte de la hoja..... 40° hacia delante, 5° hacia atrás

HIDRÁULICOS

Sistema sensor de carga de centro cerrado con bomba de pistones de desplazamiento variable, válvula de control de activación directa con recorrido corto/bajo esfuerzo y caudal máximo pre seleccionado para cada función. Válvulas de retención de doble acción anti-desplazamiento en la elevación de la hoja, inclinación, cambio en círculo e inclinación en las ruedas.

Caudal ..... **200 ltr/min** 52.8 U.S.gal/min@ 2000 rpm
Presión en neutral..... **MPa** 35 kg/cm^2 500 psi
Presión del sistema hidráulico ..... **MPa** 210 kg/cm^2 3,000 psi

INSTRUMENTOS

Sistema de Monitoreo Electrónico con Diagnostico:
Medidores:
Estándar ..... articulación, temperatura del refrigerante del motor, nivel de combustible, horómetro, indicador de cambio de la T/M, tacómetro temperatura de aceite del convertidor de torsión
Luces de Advertencia/Indicadores:
Estándar..... carga de batería, presión de aceite del motor, flotación de la hoja, presión de aceite del freno, temperatura del pedal de acercamiento, indicador direccional, presión de aceite del motor, temperatura del aceite hidráulico, señal de calentamiento, traba del brazo de levante, freno de estacionamiento, bloqueo del diferencial, temperatura de aceite del convertidor de torsión, ECO, modo P, ventilador reversible, fijación de revoluciones, luces altas, luces de trabajo.

Opcional ..... acumulador de la hoja

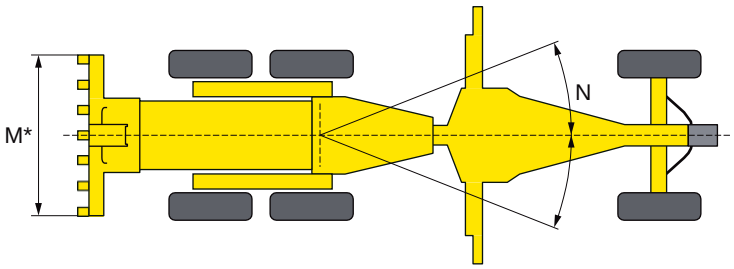
CAPACIDADES (RELLENO)

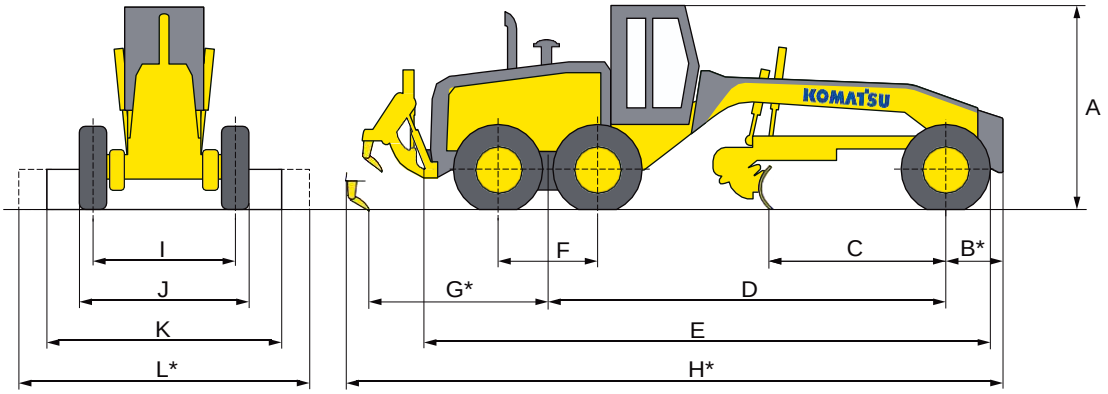
Tanque de combustible	**416 ltr**	109.9 U.S. gal
Sistema de enfriamiento	**24.9 ltr**	6.6 U.S. gal
Carter	**23.1 ltr**	6.1 U.S. gal
Transmisión	**45 ltr**	11.9 U.S. gal
Mando final	**17 ltr**	4.5 U.S. gal
Carcasa de tándem (cada una)	**57 ltr**	15.1 U.S. gal
Sistema hidráulico	**69 ltr**	18.2 U.S. gal
Carcasa del impulsor del círculo	**7 ltr**	1.8 U.S. gal

PESO DE OPERACIÓN (APROXIMADO)

Con ripper trasero y contrapeso delantero:
Total ..... **17,065 kg** 37,620 lb
En ruedas traseras ..... **12,095 kg** 26,665 lb
En ruedas delantera ..... **4,970 kg** 10,955 lb

DIMENSIONES





A	Altura: Cabina de bajo perfil	**3200 mm**	10'6"
B*	Centro de eje delantero a contrapeso	**927 mm**	3'0"
C	Borde de corte a centro de eje delantero	**2380 mm**	7'10"
D	Distancia entre ejes al centro del tándem	**6270 mm**	20'7"
E	Neumático delantero al parachoques trasero	**8995 mm**	29'6"
F	Distancia entre ejes del tándem	**1525 mm**	5'0"
G*	Centro del tándem a atrás del desgarrador	**2780 mm**	9'1"
H*	Largo total	**10365 mm**	34'0"
I	Trocha	**2060 mm**	6'9"
J	Ancho de neumáticos	**2485 mm**	8'2"
K	Ancho de vertedera estándar	**3710 mm**	12'2"
L*	Ancho de vertedera opcional	**4320 mm**	14'2"
M*	Ancho de la viga del desgarrador	**2305 mm**	7'7"
N	Articulación, Izquierda o derecha	25˚	

*opcional

EQUIPO ESTÁNDAR

MOTOR:
- Komatsu SAA6D107E-1, cumple con norma EPA Etapa 3, Turboalimentado y posenfriado aire, VHPC Estándar, 140-193 potencia neta
- Pre filtro de combustible en línea
- Puertas laterales para compartimiento del motor
- Filtro de aire de doble elemento e indicador de polvo.

SISTEMA ELÉCTRICO:
- Alternador, 90 amp, 24V
- Batería, de alta duración, 1146 cca cada una
- Bocinas eléctricas
- Toma de energía de 12V (10A)
- Arrancador de 5.5 kw

TREN DE POTENCIA Y CONTROLES:
- Velocímetro
- Indicadores de advertencia: freno de estacionamiento, bloqueo del diferencial, flotación de la hoja, bloqueo de levante del brazo, luces alta, ECO, modo P del motor, ventilador de enfriamiento reversible, fijación de rpm, presión de aceite del motor, carga de batería, presión de aceite de freno, temperatura aceite del diferencial
- Servo transmisión con dos modos (8F-4R), manejo directo y convertidor de torsión con cambios automáticos
- Eje, trasero completamente flotante, del tipo planetario
- Frenos de servicio, completamente hidráulico de discos húmedos
- Freno, estacionamiento, aplicado por resorte, liberado hidráulicamente, tipo de disco
- Diferencial, bloqueo/desbloqueo

CABINA:
- Cerrada de bajo perfil con ROPS/FOPS (SAE J1040, J2311) y ventanas con cristales de seguridad tintados con limpia parabrisas.
- Aire acondicionado y calefacción
- Radio AM/FM
- Consola, ajustable con sistema de monitoreo en panel de instrumentos
- Espejos: en interior de cabina, espejos exteriores derecho e izquierdo
- Asiento, de lujo de tela ajustable y con cinturón de seguridad retractable ergonómico
- Cabina con supresión de sonido y alfombra
- Limpiaparabrisas, delantero, puertas, y parte trasera

SISTEMA DE LUCES:
- Reflectores en la cabina
- Luz en el techo de la cabina
- Luces: retroceso, parada, cola, direccionales, luces superiores (2 de tipo de halógeno, montadas en barra delantera)
- Luces de trabajo: Halógenas, delanteras (4), traseras (2)
- Circulina

EQUIPO DE SEGURIDAD:
- Lámpara de advertencia (giratoria amarilla)
- Alarma de retroceso
- Protección contra vandalismo incluye bloqueo al acceso del tanque de combustible, cubierta de baterías y tapas laterales del motor.
- Interruptor de desconexión de baterías

HIDRÁULICOS Y CONTROLES:
- Hidráulicos para el desgarrador
- Conjunto de hoja de vertedera: ancho 4.3m con cuchilla de 152mm de ancho y esquineros
- Acumulador, circuito de levante de la hoja
- Círculo, barra de tiro instalada, levante hidráulico de la hoja con rotación de 360˚ y desplazamiento lateral del circulo
- Embragues de patinaje del circulo
- Sistema Hidráulico, centro cerrado, sensor de carga
- Dirección, completamente hidráulica con Inclinación del volante de la dirección más cilindros de inclinación en las ruedas y articulación del bastidor con válvulas de retención anti derivación.
- Válvula de control hidráulica de 10 secciones
- Levantamiento de la hoja con flotación, LH y RH
- Pre filtro turbo 2
- Tapa

OTROS:
- Pintura, Komatsu con colores estándar
- Escalones y pasamanos, trasero y en lados derecho e izquierdo
- Caja de herramientas
- Tanque de combustible con acceso desde el suelo
- Calcomanía - Español

NEUMÁTICOS:
- Neumáticos y llantas: 14R 24 (G2) con aros de 9" sin cámara (6)

RIPPER DE 05 PUNTAS:
- Escarificador de 09 puntas (Opcional)
- Ripper de accionamiento hidráulico
- De accionamiento Hidráulico

EQUIPO OPCIONAL

SISTEMA ELÉCTRICO:
- Alternador, 60 amp, 24V
- Acumuladores, contra impacto para levantamiento de la hoja
- Lámparas de trabajo montadas en la cabina (4)
- Bloque de empuje, adicional
- Calentador adicional
- Luz de precaución, de color ámbar con rotación montada en el techo de la cabina

HIDRÁULICOS Y CONTROLES:
- Válvula de control hidráulica de 9 secciones
- Desgarrador instalado en la parte trasera
- Puntas del desgarrador, 2 adicionales
- Escarificador, tipo de 11 puntas
- Desgarrador, puntas (9)
- Conjunto de hoja de vertedera: ancho 3.7m con cuchilla 152mm de ancho y bordes
- Hoja frontal

OTROS:
- Calcomanía - Ingles
- Extensión del múltiple de admisión de aire
- Manual

NEUMÁTICOS:
- Neumáticos y llantas: 17.5R25 radial sin cámara con aros de 13" (6)



Desgarrador

Equipo estándar puede variar para cada país y este folleto puede contener aditamentos y equipo opcional que no está disponible en su área. Favor consultar al distribuidor Komatsu para información detallada.



Materiales y Especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.
KOMATSU® es una Marca Registrada de Komatsu Ltd. Japón.
KOMTRAX™ es una marca registrada de Komatsu LTD.

MINISTERIO DE TRANSPORTE
DIRECCION GENERAL DE TRANSPORTE Y TRANSITO TERRESTRE AUTOMOTOR

CARACTERISTICAS TECNICO - MECANICAS DE VEHICULOS PARA TRANSPORTE DE CARGA

FORMATO FTH - 002
HOJA No. 1

663

FECHA: 2001

FICHA No. AA - 03187

1. TIPO DE HOMOLOGACION: CHASIS [X] CARROCERIA [ ] VEHICULO CARROZADO [ ]

2. CLASE DE VEHICULO: CHASIS CAMION (CABINADO)

3. TIPO DE CARROCERIA:

4. CARACTERISTICAS GENERALES (CHASIS)

MARCA	INTERNATIONAL	
REFERENCIA	4300 4x2	
MODELO	2002	
SERVICIO	Par,Pub,Ofc.	
CLASIFICACION		
NUMERO DE EJES	Dos (2)	
NUMERO DE LLANTAS	Seis (6)	
DIMENSION DE LA LLANTA	11.00X20	
FACTOR LLANTA	5.16	
PESO	5.121	kgs
PESO EN EJE DELANTERO	3.425	kgs
PESO EN EJE TRASERO	1.696	kgs
PESO BRUTO VEHICULAR FABRICANTE	15.876	kgs
PESO BRUTO VEHICULAR COMBINADO (1)	C S	kgs
PESO BRUTO VEHICULAR COMBINADO (1)	C S	kgs
PESO BRUTO VEHICULAR COMBINADO (1)	C S	kgs
CARGA DISPONIBLE MAXIMA	10.598	kgs
CAPACIDAD DE ARRANQUE EN PENDIENTE	26	%
VELOCIDAD MAXIMA	91	kph
LONGITUD TOTAL	9.191	mm
LONGITUD DE LA CABINA	2.718	mm
ALTO TOTAL	2.515	mm
ANCHO TOTAL	2.404	mm
DISTANCIA ENTRE EJES	5.994	mm
VOLADIZO ANTERIOR	1.013	mm
VOLADIZO POSTERIOR	2.184	mm
DISTANCIA ENTRE EJES TANDEM (2)		mm
DISTANCIA KING-PIN AL CENTRO EJE TRAS. (1)		mm

5. CARACTERISTICAS DE LOS EJES

EJE TRACTOR (DELANTERO - TRASERO)	TRASERO
RELACIONES EJE TRACTOR (MAX/MIN)	4.88/6.64:1.00

EJE DELANTERO

MARCA	INTERNATIONAL	
REFERENCIA	I-120SG	
CAPACIDAD MAXIMA	5.443	Kgs.
CAPACIDAD DE SUSPENSION	5.443	Kgs.

EJE TRASERO

MARCA	EATON	
REFERENCIA	23082T	
CAPACIDAD MAXIMA	10.433	Kgs.
CAPACIDAD DE SUSPENSION		Kgs.

10.659

6. CARACTERISTICAS DE LA DIRECCION

MARCA	SHEPPARD
TIPO	HIDRAULICA
REFERENCIA	M-100

7. MOTOR

MARCA	INTERNATIONAL	
REFERENCIA	DT466E	
POTENCIA MAXIMA SAE ( ) DIN ( )	195	hp
REGIMEN A MAXIMA POTENCIA	2300	rpm
TORQUE MAXIMO	520 lb.Ft(71.89)	kg-m
REGIMEN A MAXIMO TORQUE	1400	rpm
No. CILINDROS Y DISPOSICION	SEIS (6) LINEA	
DESPLAZAMIENTO	7.636	cm^3
COMBUSTIBLE	ACPM	
ASPIRACION	TURBOALIMENTADO	

8. CARACTERISTICAS DE CAJA DE VELOCIDADES

MARCA	FULLER
REFERENCIA	FS-6305A /B
TIPO	MECANICA
No. CAMBIOS (ADELANTE)	CINCO (5)
RELACIONES (MAX/MIN)	7.22/1.00
RELACION CAJA DE TRANSFERENCIA	
RELACION DEL CONVERTIDOR DE TORQUE	

9. CARACTERISTICAS DE LOS FRENOS

FRENO PRINCIPAL	
MARCA	ROCKWELL
TIPO	AIRE 100%
FRENO DE PARQUEO	
MARCA	MGM
TIPO	CAMARAS ACTIVADAS POR RESORTES

10. CARACTERISTICAS DE LA CARROCERIA (EQUIPO)

No. HOMOLOGACION CHASIS		
MARCA		
REFERENCIA		
TIPO		
CAPACIDAD		m^3
LONGITUD		mm

1996 - IMPRENTA NACIONAL DE COLOMBIA - AUTOM

MINISTERIO DE TRANSPORTE
DIRECCION GENERAL DE TRANSPORTE Y TRANSITO TERRESTRE AUTOMOTOR

CARACTERISTICAS TECNICO - MECANICAS DE VEHICULOS PARA TRANSPORTE DE CARGA

FORMATO FTH - 002
HOJA No. 2

FECHA: _____

FICHA No. AA-03187

10. CONTINUACION CARACTERISTICAS DE LA CARROCERIA (EQUIPO)

LONGITUD SOBRE EL BASTIDOR		mm
ANCHO		mm
ALTO		mm
PESO		kgs.
PESO VEHICULO CARROZADO		kgs.
CAPACIDAD UTIL CALCULADA		kgs.
PESO VEHICULO CARGADO E/DELANTERO		kgs.
PESO VEHICULO CARGADO E/TRASERO		kgs.
PESO BRUTO VEHICULAR CALCULADO		kgs.
CENTRO DE GRAVEDAD DEL EQUIPO (3)		mm
CENTRO DE GRAVEDAD DE LA CARGA (3)		mm

CERTIFICO QUE LAS CARACTERISTICAS CONSIGNADAS EN ESTA FICHA COINCIDEN CON LAS DEL VEHICULO A ENSAMBLAR, IMPORTAR O CARROZAR.

NAVITRANS S.A.
NIT. 890.903.024-1
B7

FIRMA Y SELLO: _____
ANDRES DUQUE PELAEZ

NOMBRE O RAZON SOCIAL: NAVITRANS S.A.

11. EMISIONES

MOTORES A GASOLINA EN CONDICIONES DE PRUEBA ESTATICA (MARCHA MINIMA O RALENTI)	
% POR VOLUMEN DE MONOXIDO DE CARBONO	
PARTES POR MILLON DE HIDROCARBUROS	

MOTORES A GASOLINA EN CONDICIONES DE PRUEBA DINAMICA	
MONOXIDO DE CARBONO (gr/km)	1.00 g/Hp-h
HIDROCARBUROS (gr/km)	.30 g/Hp-h
OXIDOS DE NITROGENO (gr/km)	4.20 g/Hp-h

DISPOSITIVOS CONTROL DE EMISIONES EVAPORATIVAS MOTORES A GASOLINA
CANISTER: SI ( ) NO ( )
VALVULA DE VENTILACION POSITIVA DEL CARTER: SI ( ) NO ( )
MOTORES A DIESEL (ACPM): % DE OPACIDAD

MINISTERIO DE TRANSPORTE

LA DIRECCION GENERAL DE TRANSPORTE Y TRANSITO TERRESTRE AUTOMOTOR

Original firmado por:
CARLOS F. TORRES CARAVITO

FIRMA Y SELLO: _____

NOMBRE: 31 JUL 2001

(1) SOLO PARA TRACTOCAMIONES

(2) EN EL CASO DE VEHICULOS CON EJES DISPUESTOS EN TANDEM

(3) MEDIDA CON RESPECTO AL EJE DELANTERO

4:00. NOV. AGO 2001
+ Angel Daza.
3187.
6'910.133.
+ Angel Daza

Bogotá D.C, sábado, 8 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Carlos Andrés Ballestas
Director de obra
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ OBSERVACIÓN ◘ GEOTECNIA - GT

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0231-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA TEQUENDAMA_V2 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.

Respetuoso saludo,

De acuerdo con los plazos establecidos en el cronograma contractual para la entrega de información correspondiente a la Fase de **Estudios y Diseños**, y en atención al oficio **CVG–ICCU–OF-0231-2025** del **31 de octubre de 2025**, mediante el cual el contratista remitió el documento titulado *"Estudio de Geotecnia y Geología para Diseño de Pavimentos – Provincia Tequendama V2"*, esta Interventoría realizó la **revisión técnica del componente geotécnico** correspondiente a dicha provincia, con base en los archivos cargados en el siguiente enlace:

https://drive.google.com/drive/folders/168d3hPKaNh3fmKced3CueoDo9lzhzync

Como se observa en la **Imagen 1** adjunta, se reitera que los **entregables geotécnicos** asociados a este tramo presentan estado **INCUMPLE**, con un **avance reportado del 2,7%**, lo cual representa un retraso significativo frente al **100% programado contractualmente** para esta etapa.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

COMPONENTE DE GEOTECNIA				
		CUMPLE	NO CUMPLE	
		Progreso	Progreso	Observaciones
	GEOTECNIA	2.7%	0.5%	
1	~~Plan de Campo~~	☑	☐	
2	~~Metodología de trabajo~~	☑	☐	
3	~~Cronograma de trabajo~~	☑	☐	
4	~~Objetivo y alcance~~	☑	☐	
5	~~Trabajo de Campo/Registro Perforación~~	☑	☐	
6	~~Trabajo de Campo/Registro Fotográfico~~	☑	☐	
7	Trabajo de Campo/Esquema Perforación Local (plano de localización)	☐	☑	Falta plano de localización con las características descritas en el anexo técnico.
8	~~Características del Subsuelo/Registro Ensayos laboratorio~~	☑	☐	
9	~~Perfil Estratigráfico~~	☑	☐	
10	~~Análisis Geotécnico~~	☑	☐	Se deben realizar los ajustes a las tablas conforme a la información consignada en los anexos.
11	~~Condiciones Especiales del Subsuelo~~	☑	☐	
12	Memorial de Responsabilidad Especialista	☐	☑	Falta anexar documento de soporte de declaración formal, firmada y sellada, que asuma la responsabilidad técnica y legal sobre el contenido del estudio

RESULTADO **INCUMPLE**

MUNICIPIO	Peso (%)	PROVINCIA
ANAPOIMA	**3.3%**	**TEQUENDAMA**

El informe presenta contenido técnicamente válido y útil para el **diseño de pavimentos del municipio de Anapoima**, por lo cual **podría ser aprobado desde el punto de vista geotécnico**, siempre que se realicen los siguientes ajustes y complementos:

1. **Capítulo 9. Trabajos de Campo (pág. 37):**
   En el texto se cita la frase *"El cual debe fue aprobado por la interventoría o supervisión"*, el cual resulta confusa, dado que el documento aún se encuentra en revisión y pendiente de aprobación. Se solicita ajustar la redacción para reflejar la situación real del informe.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

2. **Tabla 10-2. Cuadro Resumen Análisis de la Subrasante Anapoima (pág. 50):**
   Se observan **10 apiques**, los cuales no corresponden a los **20 apiques** registrados en la **Tabla 10-1. Resultados de Laboratorio Anapoima**. Se requiere aclarar o reorganizar la tabla para incluir la totalidad de los apiques ejecutados en el tramo, garantizando coherencia entre los datos de campo y el análisis de resultados.
   La misma observación aplica a la **Tabla 10-5. Resultados CBR Inalterado Anapoima. (pág. 56)**.

3. **Inconsistencias en ilustraciones de resultados (págs. 51–57):**
   En la **Ilustración 10-1. Variación Límite Líquido Anapoima**, se reportan 10 apiques, mientras que la Tabla 10-1 registra 20. Se solicita unificar la información. Esta observación aplica igualmente a las siguientes ilustraciones, dado que los análisis estadísticos mencionan valores mínimos, máximos y promedios; por tanto, si no se consideran los datos de la totalidad de los apiques, la información resulta confusa o incorrecta. En caso contrario, deberá aclararse la razón de la diferencia en el número de muestras:

   - Ilustración 10-2. Variación Límite plástico Anapoima.
   - Ilustración 10-3. Variación índice de Plasticidad Anapoima.
   - Ilustración 10-4. Variación Humedad Natural Anapoima
   - Ilustración 10-5. Variación Índice de Liquidez Anapoima.
   - Ilustración 10-6. Clasificación de los materiales de subrasante según su plasticidad.
   - Ilustración 10-7. Granulometría Subrasante Anapoima.
   - Ilustración 10-8. Variabilidad del CBR Anapoima.

4. **Referencia inexistente en página 54:**
   Se cita la frase "*Para el Índice de Liquidez (IL) en Tabla 16, se observa que se presentan valores heterogéneos con la profundidad,"*, pero dicha tabla no se encuentra en el informe. Es necesario corregir o precisar la ubicación de la información referenciada.

5. **Referencia inexistente en página 57:**
   Se cita la frase "*Debido a que el límite líquido y el potencial de expansión están íntimamente relacionados con la cantidad de agua absorbida, éstas dos variables se encuentran correlacionadas intrínsecamente tal y como se propone en la tabla 25."*, pero

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

dicha tabla no se encuentra en el informe. Es necesario corregir o precisar la ubicación de la información referenciada.

6. **Referencia inexistente en página 60:**
   Se cita la frase *"en la tabla 28 se presentan el análisis del potencial de expansión en las distintas muestras recuperadas junto a la alternativa de intervención obtenida tras el análisis del perfil geométrico"*, pero dicha tabla no se encuentra en el informe. Es necesario corregir o precisar la ubicación de la información referenciada.

7. **Coordenadas geográficas y planas:**
   El informe no incluye un cuadro de **coordenadas geodésicas y planas (Magna–Sirgas, Origen Nacional)**, tal como se implementó en el estudio de la Provincia de Sumapaz V3. Se solicita incluir dicho cuadro en el documento del municipio de Tequendama.



	CONSORCIO VICGER 2021 Obra Vía CABRERA Tramo 1 INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA	CODIGO No.	0
		VERSIÓN	V01
		FECHA	septiembre-25
		PAGINA	1 de 1

CUADRO DE COORDENADAS APIQUES CABRERATRAMO 1

APIQUE	ABSCISA	ORIENTACION	NORTE	ESTE	COTA	MATERIAL 1	PROFUNDIDAD 1	MATERIAL 2	PROFUNDIDAD 2	MATERIAL 3	PROFUNDIDAD 3	MATERIAL 4	PROFUNDIDAD 4
APIQUE 2	K12+270	BDI	924147,63	951529,74	2336,54	Granular grava arenoso de color café claro	0.00 m - 0.14 m	Limo de color café con gravas de 3" y 4"	0.14 m - 1.35 m				
APIQUE 3	K12+020	BVD	924259,83	951851,60	2329,93	Relleno de color café con presencia de gravas de 5"	0.00 m - 0.10 m	Limo arcilloso de color café rojizo	0.10 m - 1.50 m				
APIQUE 4	K11+770	BDI	924404,99	952038,31	2330,30	granular grava arenoso de color café	0.00 m - 0.30 m	granular grava arenoso de color café	0.30 m - 1.20 m	Limo de color café con presencia de grava fina	1.20 m - 1.50 m		
APIQUE 5	K11+520	BVD	924628,54	951995,41	2327,50	Limo arcilloso y gravas de 3" y 4"	0.00 m - 0.65 m	Limo arcilloso de color café	0.65 m - 1.50 m				
APIQUE 6	K11+270	BDI	924693,34	952140,01	2326,70	granular grava arenoso de	0.00 m - 0.17 m	Relleno de limos arcillosos y	0.17 m - 1.20 m				

8. **Planos de localización de apiques:**
   No se anexan los **planos de localización** que indiquen **abscisa, profundidad y coordenadas** de cada apique en los tramos viales, tal como se hizo en el estudio de la Provincia de Sumapaz. Se requiere incluirlos como anexo técnico.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

9. **Requisito administrativo – Memorial de responsabilidad profesional:**
   Se verificó que el documento no incluye el **Memorial de Responsabilidad Profesional** del **especialista en geotecnia**, exigido por el Contrato ICCU-140 de 2025. La ausencia de este anexo impide la aprobación formal del estudio. Se solicita adjuntar el memorial firmado y sellado por el **Ing. Everardo Pardo Guio** (o el especialista responsable).

10. De igual manera, se reitera que mediante el **oficio 25C02_DTO_081 del 08 de septiembre de 2025**, esta Interventoría solicitó la **subsanación inmediata** de varios aspectos identificados durante la revisión, con el fin de garantizar la **integridad, claridad y coherencia técnica** de los entregables presentados. Dicha solicitud se fundamenta en las **buenas prácticas de interventoría geotécnica** y en el cumplimiento de las normas **INV E-101, E-148 y E-172**, relacionadas con la **documentación de calidad y acreditación del laboratorio de ensayos (Terratest S.A.S. – Laboratorio de Suelos, Rocas y Materiales)**.
    A continuación, se relacionan los puntos observados y pendientes de subsanar, de acuerdo con lo consignado en la siguiente tabla:

Tipo de Observación	Descripción	Acción Requerida
Nomenclatura inconsistente	En todos los archivos de registro fotográfico, el nombre del archivo no concuerda con el número del apique reportado en el documento.	Establecer un formato estandarizado: ANAPIOMA_AP[No]_FOTO.pdf.
Ausencia de fecha de ejecución	Ningún archivo contiene la fecha en la que se realizó el muestreo.	Anexar la fecha de ejecución del apique en cada documento.
Falta de coordenadas geográficas	Todos los archivos solo incluyen la abscisa (Kx+xxx), a excepción del apique 18, que solo incluye coordenadas geográficas (MAGNA-SIRGAS).	Incluir ambas referencias (abscisa y coordenadas) en todos los apiques para garantizar trazabilidad.
Falta de firma del responsable	Ningún archivo contiene la firma del técnico responsable.	Adicionar la firma digitalizada del responsable en cada documento.
Ausencia de soportes de ensayos	Solo se encuentran resultados para 8 apiques en los ensayos de Proctor (INV E-142) y CBR inalterado (INV E-148) (apiques 3, 5, 6, 9, 13, 15, 16, 19).	Verificar si los ensayos se realizaron en los apiques faltantes y anexar los informes o justificar su ausencia.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

El cumplimiento de estas acciones permitirá consolidar un documento **técnicamente coherente, completo y verificable** conforme a la normativa aplicable. La calidad técnica de un estudio geotécnico depende no solo de la ejecución de los ensayos, sino también de la integridad, trazabilidad y presentación clara de la información. Las inconsistencias identificadas comprometen la confiabilidad del estudio.

Por lo tanto, se solicita al contratista **subsanar las observaciones anteriores en un plazo de cinco (5) días hábiles**, presentando un informe de respuesta técnica que incluya:

- Las correcciones realizadas.
- Los documentos faltantes.
- Las justificaciones correspondientes.

Atentamente,

CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: DPAV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co
Folios: 6

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, sábado, 8 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Carlos Andrés Ballestas
Director de obra
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ OBSERVACIÓN ▫ GEOTECNIA - GT

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0231-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA TEQUENDAMA_V2 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.

Respetuoso saludo,

De acuerdo con los plazos establecidos en el cronograma contractual para la entrega de información correspondiente a la Fase de **Estudios y Diseños**, y en atención al oficio **CVG–ICCU–OF-0231-2025** del **31 de octubre de 2025**, mediante el cual el contratista remitió el documento titulado *"Estudio de Geotecnia y Geología para Diseño de Pavimentos – Provincia Tequendama V2"*, esta Interventoría realizó la **revisión técnica del componente geotécnico** correspondiente a dicha provincia, con base en los archivos cargados en el siguiente enlace:

https://drive.google.com/drive/folders/168d3hPKaNh3fmKced3CueoDo9lzhzync

Como se observa en la **Imagen 1** adjunta, se reitera que los **entregables geotécnicos** asociados a este tramo presentan estado **INCUMPLE**, con un **avance reportado del 6,1%**, lo cual representa un retraso significativo frente al **100% programado contractualmente** para esta etapa.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

COMPONENTE DE GEOTECNIA				
		CUMPLE	NO CUMPLE	
		Progreso	Progreso	Observaciones
	GEOTECNIA	6.1%	1.2%	
1	~~Plan de Campo~~	☑	☐	
2	~~Metodología de trabajo~~	☑	☐	
3	~~Cronograma de trabajo~~	☑	☐	
4	~~Objetivo y alcance~~	☑	☐	
5	~~Trabajo de Campo/Registro Perforación~~	☑	☐	
6	~~Trabajo de Campo/Registro Fotográfico~~	☑	☐	
7	Trabajo de Campo/Esquema Perforación Local (plano de localización)	☐	☑	Falta plano de localización con las características descritas en el anexo técnico.
8	~~Características del Subsuelo/Registro Ensayos laboratorio~~	☑	☐	
9	~~Perfil Estratigráfico~~	☑	☐	
10	~~Análisis Geotécnico~~	☑	☐	Se deben realizar los ajustes a las tablas conforme a la información consignada en los anexos.
11	~~Condiciones Especiales del Subsuelo~~	☑	☐	
12	Memorial de Responsabilidad Especialista	☐	☑	Falta anexar documento de soporte de declaración formal, firmada y sellada, que asuma la responsabilidad técnica y legal sobre el contenido del estudio
	RESULTADO	**INCUMPLE**		

MUNICIPIO	Peso (%)	PROVINCIA
ANOLAIMA	7.3%	TEQUENDAMA

El informe presenta contenido técnicamente válido y útil para el **diseño de pavimentos del municipio de Anolaima**, por lo cual **podría ser aprobado desde el punto de vista geotécnico**, siempre que se realicen los siguientes ajustes y complementos:

1. **Capítulo 9. Trabajos de Campo (pág. 37):**
   En el texto se cita la frase *"El cual debe fue aprobado por la interventoría o supervisión"*, el cual resulta confusa, dado que el documento aún se encuentra en revisión y pendiente de aprobación. Se solicita ajustar la redacción para reflejar la situación real del informe.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

2. **Tabla 10-20. Cuadro Resumen Análisis de la Subrasante Anolaima (pág. 80):**
   Se observan **24 apiques**, los cuales no corresponden a los **37 apiques** registrados en la ***Tabla 10-19. Resultados de Laboratorio Anolaima*****.** Se requiere aclarar o reorganizar la tabla para incluir la totalidad de los apiques ejecutados en el tramo, garantizando coherencia entre los datos de campo y el análisis de resultados. La misma observación aplica a la ***Tabla 10-23. Resultados CBR Inalterado Anolaima*** **(pág. 85).**

3. **Inconsistencias en ilustraciones de resultados (págs. 81–87):**
   En la **Ilustración 19. Variación Límite Líquido Anolaima**, se reportan 24 apiques, mientras que la Tabla 10-19 registra 37. Se solicita unificar la información y de igual manera acondicionar el consecutivo de las ilustraciones que lleva el informe. Esta observación aplica igualmente a las siguientes ilustraciones, dado que el análisis de los datos hace referencia a valores mínimos, máximos y promedios; por lo tanto, si no se consideran los datos de la totalidad de los apiques, la información resultará confusa o incorrecta. En caso contrario, deberá aclararse la razón de la diferencia en el número de muestras:

   - Ilustración 10-25. Variación Límite plástico Anolaima.
   - Ilustración 10-26. Variación índice de Plasticidad Anolaima.
   - Ilustración 10-27. Variación Humedad Natural Anolaima.
   - Ilustración 10-28. Variación Índice de Liquidez Anolaima.
   - Ilustración 10-29. Clasificación de los materiales de subrasante según su plasticidad Anolaima.
   - Ilustración 10-30. Granulometría Subrasante Anolaima.
   - Ilustración 10-31. Variabilidad del CBR Anolaima.

4. **Referencia inexistente en página 84:**
   Se cita la frase *“Para el Índice de Liquidez (IL) en Tabla 16, se observa que se presentan valores heterogéneos con la profundidad.”*, pero dicha tabla no se encuentra en el informe. Es necesario corregir o precisar la ubicación de la información referenciada.

5. **Referencia inexistente en página 87:**
   Se cita la frase *“Debido a que el límite líquido y el potencial de expansión están íntimamente relacionados con la cantidad de agua absorbida, éstas dos variables se encuentran correlacionadas intrínsecamente tal y como se propone en la tabla 25.”*, pero

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

dicha tabla no se encuentra en el informe. Es necesario corregir o precisar la ubicación de la información referenciada.

6. **Referencia inexistente en página 90:**
   Se cita la frase *"en la tabla 10-29 se presentan el análisis del potencial de expansión en las distintas muestras recuperadas junto a la alternativa de intervención obtenida tras el análisis del perfil geométrico."*, pero dicha tabla hace parte de la información del tramo de Viotá. Es necesario corregir o precisar la ubicación de la información referenciada para evitar confusiones en la interpretación de la información.

7. **Coordenadas geográficas y planas:**
   El informe no incluye un cuadro de **coordenadas geodésicas y planas (Magna–Sirgas, Origen Nacional)**, tal como se implementó en el estudio de la Provincia de Sumapaz V3. Se solicita incluir dicho cuadro en el documento de Tequendama.



CONSORCIO VICGER 2021		CODIGO No:	0
Obra Vía CABRERA Tramo 1		VERSIÓN:	V01
INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA		FECHA:	septiembre-23
		PAGINA:	1 de 1

CUADRO DE COORDENADAS APIQUES CABRERATRAMO 1

APIQUE	ABSCISA	ORIENTACION	NORTE	ESTE	COTA	MATERIAL 1	PROFUNDIDAD 1	MATERIAL 2	PROFUNDIDAD 2	MATERIAL 3	PROFUNDIDAD 3	MATERIAL 4	PROFUNDIDAD 4
APIQUE 2	K12+270	BDI	924147,63	951529,76	2336,54	Granular grava arenoso de color café claro	0.00 m - 0.14 m	Limo de color café con gravas de 3" y 4"	0.14 m - 1.35 m				
APIQUE 3	K12+020	BVD	924259,83	951851,60	2329,93	Relleno de color café con presencia de gravas de 5"	0.00 m - 0.10 m	Limo arcilloso de color café rojizo	0.10 m - 1.50 m				
APIQUE 4	K11+770	BDI	924404,99	952038,31	2330,30	granular grava arenoso de color café	0.00 m - 0.30 m	granular grava arenosa de color café	0.30 m - 1.20 m	Limo de color café con presencia de grava fina	1.20 m - 1.50 m		
APIQUE 5	K11+520	BVD	924628,54	951995,49	2327,50	Limo arcilloso y gravas de 3" y 4"	0.00 m - 0.65 m	Limo arcilloso de color café	0.65 m - 1.50 m				
APIQUE 6	K11+270	BDI	924693,34	952140,01	2326,70	granular grava arenoso de	0.00 m - 0.17 m	Relleno de limos arcillosos y	0.17 m - 1.20 m				

8. **Planos de localización de apiques:**
   No se anexan los **planos de localización** que indiquen **abscisa, profundidad y coordenadas** de cada apique en los tramos viales, tal como se hizo en el estudio de la Provincia de Sumapaz. Se requiere incluirlos como anexo técnico.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

9. **Requisito administrativo – Memorial de responsabilidad profesional:**
   Se verificó que el documento no incluye el **Memorial de Responsabilidad Profesional** del **especialista en geotecnia**, exigido por el Contrato ICCU-140 de 2025. La ausencia de este anexo impide la aprobación formal del estudio. Se solicita adjuntar el memorial firmado y sellado por el **Ing. Everardo Pardo Guio** (o el especialista responsable).

10. De igual manera, se reitera que mediante el **oficio 25C02_DTO_079 del 05 de septiembre de 2025**, esta Interventoría solicitó la **subsanación inmediata** de varios aspectos identificados durante la revisión, con el fin de garantizar la **integridad, claridad y coherencia técnica** de los entregables presentados. Dicha solicitud se fundamenta en las **buenas prácticas de interventoría geotécnica** y en el cumplimiento de las normas **INV E-101, E-148 y E-172**, relacionadas con la **documentación de calidad y acreditación del laboratorio de ensayos (Terratest S.A.S. – Laboratorio de Suelos, Rocas y Materiales)**.
    A continuación, se relacionan los puntos observados y pendientes de subsanar, de acuerdo con lo consignado en la siguiente tabla:

Tipo de Observación	Descripción	Acción Requerida
Nomenclatura inconsistente REGISTRO FOTOGRAFICO	En todos los archivos de registro fotográfico, el nombre del archivo no concuerda con el número del apique reportado en el documento.	Establecer un formato estandarizado: ANOLAIMA_AP[No]_FOTO.pdf.
Ausencia de fecha de ejecución REGISTRO FOTOGRAFICO	Ningún archivo contiene la fecha en la que se realizó el muestreo.	Anexar la fecha de ejecución del apique en cada documento.
Falta de abscisa (Kx+xxx) REGISTRO FOTOGRAFICO	Todos los archivos solo incluyen coordenadas geográficas (MAGNA-SIRGAS), pero no la abscisa (Kx+xxx) que permite ubicar el punto en el trazado vial.	Incluir ambas referencias (abscisa y coordenadas) en todos los apiques para garantizar trazabilidad.
Falta de firma del responsable REGISTRO FOTOGRAFICO	Ningún archivo contiene la firma del técnico responsable, a pesar de que se menciona su nombre.	Adicionar la firma digitalizada del responsable en cada documento.
Falta de abscisa (Kx+xxx)	Al igual que en el registro fotográfico, los perfiles de apique solo incluyen coordenadas	Incluir ambas referencias (abscisa y coordenadas) en cada perfil.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Tipo de Observación	Descripción	Acción Requerida
REGISTRO DE APIQUES (PERFILES ESTRATIGRÁFICOS)	geográficas, pero no la abscisa (Kx+xxx).	
Errores de nomenclatura REGISTRO DE APIQUES (PERFILES ESTRATIGRÁFICOS)	El archivo del apique 21 se encuentra nombrado como AP20_1, lo cual genera confusión. Se evidencia que las coordenadas coinciden con el apique 21.	Corregir la nomenclatura del archivo a ANOLAIMA_AP21.pdf y verificar que el contenido interno sea consistente.
Falta de ubicación geográfica ENSAYO DE PENETRÓMETRO DINÁMICO DE CONO (PDC - INV E-172:2013)	Ningún archivo incluye la abscisa (Kx+xxx) ni las coordenadas geográficas del apique.	Incluir la abscisa y coordenadas en cada informe para garantizar trazabilidad.
Ausencia de soportes ENSAYO DE PENETRÓMETRO DINÁMICO DE CONO (PDC - INV E-172:2013)	No se encuentra el informe del ensayo PDC para el apique 29.	Verificar si el ensayo se realizó y anexar el soporte faltante o justificar su ausencia.
Ausencia de soportes ENSAYO DE COMPACTACIÓN (PROCTOR - INV E-142:2013)	Solo se encuentran resultados para 10 apiques (2, 5, 7, 9, 10, 12, 16, 20, 21, 32).	Verificar si los ensayos se realizaron en los apiques faltantes y anexar los informes o justificar su ausencia. .
Ausencia de soportes ENSAYO DE CBR INALTERADO (INV E-148:2013)	Solo se encuentran informes para 18 apiques (1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 32).	Verificar si los ensayos se realizaron en los apiques faltantes y anexar los informes o justificar su ausencia.
Ausencia de soportes ENSAYO DE pH DE LOS SUELOS (INV E-131:2013)	No se encuentran los informes para los apiques 12 y 24.	Verificar si los ensayos se realizaron y anexar los informes faltantes o justificar su ausencia.

El cumplimiento de estas acciones permitirá consolidar un documento **técnicamente coherente, completo y verificable** conforme a la normativa aplicable.
La calidad técnica de un estudio geotécnico depende no solo de la realización de los ensayos, sino también de la integridad, trazabilidad y presentación clara de la información. Las inconsistencias identificadas en los entregables de Anolaima comprometen la confiabilidad del estudio.

Por lo tanto, se solicita al contratista **subsanar las observaciones anteriores en un plazo de cinco (5) días hábiles**, presentando un informe de respuesta técnica que incluya:

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

- Las correcciones realizadas.
- Los documentos faltantes.
- Las justificaciones correspondientes.

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: DPAV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co.
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: 7

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, sábado, 8 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Carlos Andrés Ballestas
Director de obra
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ OBSERVACIÓN ▫ GEOTECNIA - GT

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0231-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA TEQUENDAMA_V2 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.

Respetuoso saludo,

De acuerdo con los plazos establecidos en el cronograma contractual para la entrega de información correspondiente a la Fase de **Estudios y Diseños**, y en atención al oficio **CVG–ICCU–OF-0231-2025** del **31 de octubre de 2025**, mediante el cual el contratista remitió el documento titulado *"Estudio de Geotecnia y Geología para Diseño de Pavimentos – Provincia Tequendama V2"*, esta Interventoría realizó la **revisión técnica del componente geotécnico** correspondiente a dicha provincia, con base en los archivos cargados en el siguiente enlace:

https://drive.google.com/drive/folders/168d3hPKaNh3fmKced3CueoDo9lzhzync

Como se observa en la **Imagen 1** adjunta, se reitera que los **entregables geotécnicos** asociados a este tramo presentan estado **INCUMPLE**, con un **avance reportado del 5,0%**, lo cual representa un retraso significativo frente al **100% programado contractualmente** para esta etapa.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

COMPONENTE DE GEOTECNIA				
		CUMPLE	NO CUMPLE	
		Progreso	Progreso	Observaciones
	GEOTECNIA	5.0%	1.0%	
1	~~Plan de Campo~~	☑	☐	
2	~~Metodología de trabajo~~	☑	☐	
3	~~Cronograma de trabajo~~	☑	☐	
4	~~Objetivo y alcance~~	☑	☐	
5	~~Trabajo de Campo/Registro Perforación~~	☑	☐	
6	~~Trabajo de Campo/Registro Fotográfico~~	☑	☐	
7	Trabajo de Campo/Esquema Perforación Local (plano de localización)	☐	☑	Falta plano de localización con las características descritas en el anexo técnico.
8	~~Características del Subsuelo/Registro Ensayos laboratorio~~	☑	☐	
9	~~Perfil Estratigráfico~~	☑	☐	
10	~~Análisis Geotécnico~~	☑	☐	Se deben realizar los ajustes a las tablas conforme a la información consignada en los anexos.
11	~~Condiciones Especiales del Subsuelo~~	☑	☐	
12	Memorial de Responsabilidad Especialista	☐	☑	Falta anexar documento de soporte de declaración formal, firmada y sellada, que asuma la responsabilidad técnica y legal sobre el contenido del estudio
	RESULTADO	**INCUMPLE**		

MUNICIPIO	Peso (%)	PROVINCIA
EL COLEGIO	**6.0%**	**TEQUENDAMA**

El informe presenta contenido técnicamente válido y útil para el **diseño de pavimentos del municipio de El Colegio**, por lo cual **podría ser aprobado desde el punto de vista geotécnico**, siempre que se realicen los siguientes ajustes y complementos:

1. **Capítulo 9. Trabajos de Campo (pág. 37):**
   En el texto se cita la frase *"El cual debe fue aprobado por la interventoría o supervisión"*, el cual resulta confusa, dado que el documento aún se encuentra en revisión y pendiente de aprobación. Se solicita ajustar la redacción para reflejar la situación real del informe.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

2. **Tabla 10-11. Cuadro Resumen Análisis de la Subrasante El Colegio (pág. 65):**
   Se observan **15 apiques**, los cuales no corresponden a los **30 apiques** registrados en la **Tabla 10-10. Resultados de Laboratorio El Colegio**. Se requiere aclarar o reorganizar la tabla de modo que se incluyan la totalidad de los apiques ejecutados en el tramo, garantizando coherencia entre los datos de campo y el análisis de resultados. La misma observación aplica a la **Tabla 10-14. Resultados CBR Inalterado El Colegio. (pág. 71)**.

3. **Inconsistencias en ilustraciones de resultados (págs. 65–72):**
   En la **Ilustración 10-13. Variación Límite Líquido El Colegio**, se reportan 15 apiques, mientras que la Tabla 10-10 registra 30. Esta observación aplica igualmente a las siguientes ilustraciones, teniendo en cuenta que en el análisis de los datos se hace referencia a valores mínimos, máximos y promedios, y que, si no se contemplan los valores de la totalidad de los apiques, la información podría resultar errónea o confusa. En caso contrario, se debe justificar la metodología empleada:

   - Ilustración 10-14. Variación Límite plástico El Colegio.
   - Ilustración 10-15. Variación índice de Plasticidad El Colegio.
   - Ilustración 10-16. Variación Humedad Natural El Colegio.
   - Ilustración 10-17. Variación Índice de Liquidez El Colegio.
   - Ilustración 10-18. Clasificación de los materiales de subrasante según su plasticidad El Colegio.
   - Ilustración 10-19. Granulometría Subrasante El Colegio.
   - Ilustración 10-20. Variabilidad del CBR El Colegio.

4. **Referencia inexistente en página 69:**
   Se cita la frase *“Para el Índice de Liquidez (IL) en Tabla 16, se observa que se presentan valores heterogéneos con la profundidad,”,* pero dicha tabla no se encuentra en el informe. Es necesario corregir o precisar la ubicación de la información referenciada.

5. **Referencia inexistente en página 72:**
   Se cita la frase *“Debido a que el límite líquido y el potencial de expansión están íntimamente relacionados con la cantidad de agua absorbida, éstas dos variables se encuentran correlacionadas intrínsecamente tal y como se propone en la tabla 25.”*, pero

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

dicha tabla no se encuentra en el informe. Es necesario corregir o precisar la ubicación de la información referenciada.

6. **Referencia inexistente en página 75:**
   Se cita la frase *"en la tabla 28 se presentan el análisis del potencial de expansión en las distintas muestras recuperadas junto a la alternativa de intervención obtenida tras el análisis del perfil geométrico"*, pero dicha tabla no se encuentra en el informe. Es necesario corregir o precisar la ubicación de la información referenciada.

7. **Coordenadas geográficas y planas:**
   El informe no incluye un cuadro de **coordenadas geodésicas y planas (Magna–Sirgas, Origen Nacional)**, como sí fue implementado en el estudio de la Provincia de Sumapaz V3. Se solicita incluir dicho cuadro en el documento de Tequendama.



CONSORCIO VICGER 2021

Obra Vía CABRERA Tramo 1

INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA

CÓDIGO No: 0 | VERSIÓN: V01 | FECHA: septiembre 23 | PAGINA: 1 de 1

CUADRO DE COORDENADAS APIQUES CABRERATRAMO 1

APIQUE	ABSCISA	ORIENTACION	NORTE	ESTE	COTA	MATERIAL 1	PROFUNDIDAD 1	MATERIAL 2	PROFUNDIDAD 2	MATERIAL 3	PROFUNDIDAD 3	MATERIAL 4	PROFUNDIDAD 4
APIQUE 2	K12+270	BDI	924147,63	951529,76	2336,54	Granular grava arenoso de color café claro	0.00 m - 0.14 m	Limo de color café con gravas de 3" y 4"	0.14 m - 1.35 m				
APIQUE 3	K12+020	BVD	924259,83	951851,60	2329,93	Relleno de color café con presencia de gravas de 5"	0.00 m - 0.10 m	Limo arcilloso de color café rojizo	0.10 m - 1.50 m				
APIQUE 4	K11+770	BDI	924404,99	952038,31	2330,30	granular grava arenoso de color café	0.00 m - 0.30 m	granular grava arenosa de color café	0.30 m - 1.20 m	Limo de color café con presencia de grava fina	1.20 m - 1.50 m		
APIQUE 5	K11+520	BVD	924628,54	951985,41	2327,50	Limo arcilloso y gravas de 3" y 4"	0.00 m - 0.65 m	Limo arcilloso de color café	0.65 m - 1.50 m				
APIQUE 6	K11+270	BDI	924803,36	952140,01	2326,70	granular grava arenoso de	0.00 m - 0.17 m	Relleno de limos arcillosos y	0.17 m - 1.20 m				

8. **Planos de localización de apiques:**
   No se anexan los **planos de localización** que consignen **abscisa, profundidad y coordenadas** de cada apique en los tramos viales, tal como se hizo en el estudio de la Provincia de Sumapaz. Se requiere incluirlos como anexo técnico.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

9. **Requisito administrativo – Memorial de responsabilidad profesional:**
   Se verificó que el documento no incluye el **Memorial de Responsabilidad Profesional** del **especialista en geotecnia**, exigido por el Contrato ICCU-140 de 2025. La ausencia de este anexo impide la aprobación formal del estudio. Se solicita adjuntar el memorial firmado y sellado por el **Ing. Everardo Pardo Guio** (o el especialista responsable).

10. De igual manera, se reitera que mediante el **oficio 25C02_DTO_081 del 08 de septiembre de 2025**, esta Interventoría solicitó la **subsanación inmediata** de varios aspectos identificados durante la revisión, con el fin de garantizar la **integridad, claridad y coherencia técnica** de los entregables presentados. Dicha solicitud se fundamenta en las **buenas prácticas de interventoría geotécnica** y en el cumplimiento de las normas **INV E-101, E-148 y E-172**, relacionadas con la **documentación de calidad y acreditación del laboratorio de ensayos (Terratest S.A.S. – Laboratorio de Suelos, Rocas y Materiales)**.
    A continuación, se relacionan los puntos observados y pendientes de subsanar, de acuerdo con lo consignado en la siguiente tabla:

Tipo de Observación	Descripción	Acción Requerida
Nomenclatura inconsistente	En todos los archivos de registro fotográfico, el nombre del archivo no concuerda con el número del apique reportado en el documento.	Establecer un formato estandarizado: ELCOLEGIO_AP[No]_FOTO.pdf.
Ausencia de fecha de ejecución	Ningún archivo contiene la fecha en la que se realizó el muestreo.	Anexar la fecha de ejecución del apique en cada documento.
Falta de abscisa (Kx+xxx)	Los archivos de registro fotográfico solo incluyen coordenadas geográficas (MAGNA-SIRGAS), pero no la abscisa (Kx+xxx).	Incluir ambas referencias (abscisa y coordenadas) en todos los apiques para garantizar trazabilidad.
Falta de firma del responsable	Ningún archivo contiene la firma del técnico responsable.	Adicionar la firma digitalizada del responsable en cada documento.
Falta de ubicación geográfica en PDC	Ningún archivo del ensayo PDC (INV E-172) incluye la abscisa ni las coordenadas del apique.	Incluir la abscisa y coordenadas en cada informe de PDC.
Ausencia de soporte de PDC	No se encuentra el informe del ensayo PDC para el apique 14.	Verificar si el ensayo se realizó y anexar el soporte faltante o justificar su ausencia.
Ausencia de soportes de ensayos	Solo se encuentran resultados para 14 apiques en los ensayos de Proctor (INV E-142) y CBR inalterado (INV E-148) (1, 3, 5, 7, 9, 11, 14, 17, 18, 21, 23, 26, 27, 30).	Verificar si los ensayos se realizaron en los apiques faltantes y anexar los informes o justificar su ausencia.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Tipo de Observación	Descripción	Acción Requerida
Errores en fechas de ensayo	En el ensayo de pH (INV E-131), las fechas de ejecución del ensayo son anteriores a la fecha de recepción de la muestra, lo cual es imposible.	Corregir las fechas en todos los informes y verificar la consistencia con la fecha de muestreo.

El cumplimiento de estas acciones permitirá consolidar un documento técnicamente coherente, completo y verificable conforme a la normativa aplicable. La calidad técnica de un estudio geotécnico depende no solo de la realización de los ensayos, sino también de la integridad, trazabilidad y presentación clara de la información. Las inconsistencias identificadas en los entregables de El Colegio comprometen la confiabilidad del estudio.

Por lo tanto, se solicita al contratista subsanar las observaciones anteriores en un plazo de cinco (5) días hábiles, presentando un informe de respuesta técnica que incluya:

- Las correcciones realizadas.
- Los documentos faltantes.
- Las justificaciones correspondientes.

Atentamente,

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: DPAV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co.
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: 6

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, sábado, 8 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Carlos Andrés Ballestas
Director de obra
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ OBSERVACIÓN ▫ GEOTECNIA - GT

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0231-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA TEQUENDAMA_V2 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.

Respetuoso saludo,

De acuerdo con los plazos establecidos en el cronograma contractual para la entrega de información correspondiente a la Fase de **Estudios y Diseños**, y en atención al oficio **CVG–ICCU–OF-0231-2025** del **31 de octubre de 2025**, mediante el cual el contratista remitió el documento titulado *"Estudio de Geotecnia y Geología para Diseño de Pavimentos – Provincia Tequendama V2"*, esta Interventoría realizó la **revisión técnica del componente geotécnico** correspondiente a dicha provincia, con base en los archivos cargados en el siguiente enlace:

https://drive.google.com/drive/folders/168d3hPKaNh3fmKced3CueoDo9lzhzync

Como se observa en la **Imagen 1** adjunta, se reitera que los **entregables geotécnicos** asociados a este tramo presentan estado **INCUMPLE**, con un **avance reportado del 11,3%**, lo cual representa un retraso significativo frente al **100% programado contractualmente** para esta etapa.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

COMPONENTE DE GEOTECNIA				
		CUMPLE	NO CUMPLE	
		Progreso	Progreso	Observaciones
	GEOTECNIA	11.3%	2.3%	
1	~~Plan de Campo~~	☑	☐	
2	~~Metodología de trabajo~~	☑	☐	
3	~~Cronograma de trabajo~~	☑	☐	
4	~~Objetivo y alcance~~	☑	☐	
5	~~Trabajo de Campo/Registro Perforación~~	☑	☐	
6	~~Trabajo de Campo/Registro Fotográfico~~	☑	☐	
7	Trabajo de Campo/Esquema Perforación Local (plano de localización)	☐	☑	Falta plano de localización con las características descritas en el anexo técnico.
8	~~Características del Subsuelo/Registro Ensayos laboratorio~~	☑	☐	
9	~~Perfil Estratigráfico~~	☑	☐	
10	~~Análisis Geotécnico~~	☑	☐	Se deben realizar los ajustes a las tablas conforme a la información consignada en los anexos.
11	~~Condiciones Especiales del Subsuelo~~	☑	☐	
12	Memorial de Responsabilidad Especialista	☐	☑	Falta anexar documento de soporte de declaración formal, firmada y sellada, que asuma la responsabilidad técnica y legal sobre el contenido del estudio
	RESULTADO	**INCUMPLE**		

MUNICIPIO	Peso (%)	PROVINCIA
VIOTA	13.5%	TEQUENDAMA

El informe presenta contenido técnicamente válido y útil para el **diseño de pavimentos del municipio de Viotá**, por lo cual **podría ser aprobado desde el punto de vista geotécnico**, siempre que se realicen los siguientes ajustes y complementos:

1. **Capítulo 9. Trabajos de Campo (pág. 37):**
   En el texto se cita la frase *"El cual debe fue aprobado por la interventoría o supervisión"*, el cual resulta confusa, dado que el documento aún se encuentra en revisión y pendiente de aprobación. Se solicita ajustar la redacción para reflejar la situación real del informe.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

2. **Tabla 10-29. Cuadro Resumen Análisis de la Subrasante Viotá (pág. 97):**
   Se observan **63 apiques**, los cuales no corresponden a los **79 apiques** registrados en la **Tabla 10-28. Resultados de Laboratorio Viotá**. Se requiere aclarar o reorganizar la tabla para incluir la totalidad de los apiques ejecutados, garantizando coherencia entre los datos de campo y los resultados de laboratorio.
   La misma observación aplica a la **Tabla 10-32. Resultados CBR Inalterado El Viotá. (pág. 104)** que registra 70 apiques.

3. **Inconsistencias en ilustraciones de resultados (págs. 99–106):**
   En la **Ilustración 19. Variación Límite Líquido Viotá**, se reportan 63 apiques, mientras que la Tabla 10-29 registra 79. Se solicita unificar la información y ajustar el consecutivo de las ilustraciones.
   Esta observación aplica igualmente a las siguientes figuras, teniendo en cuenta que los análisis hacen referencia a valores mínimos, máximos y promedios; por tanto, deben considerar la totalidad de los apiques o justificar técnicamente su exclusión:

   - Ilustración 10-34. Variación Límite plástico Viotá.
   - Ilustración 10-35. Variación índice de Plasticidad Viotá.
   - Ilustración 10-36. Variación Humedad Natural Viotá.
   - Ilustración 10-37. Variación Índice de Liquidez Viotá.
   - Ilustración 10-38. Clasificación de los materiales de subrasante según su plasticidad Viotá.
   - Ilustración 10-39. Granulometría Subrasante Viotá.
   - Ilustración 10-40. Variabilidad del CBR Viotá.

4. **Referencia inexistente en página 102:**
   Se cita la frase *“Para el Índice de Liquidez (IL) en Tabla 16, se observa que se presentan valores heterogéneos con la profundidad.”*, pero dicha tabla no se encuentra en el informe. Es necesario corregir o precisar la ubicación de la información referenciada.

5. **Referencia inexistente en página 106:**
   Se cita la frase *“Debido a que el límite líquido y el potencial de expansión están íntimamente relacionados con la cantidad de agua absorbida, éstas dos variables se encuentran correlacionadas intrínsecamente tal y como se propone en la tabla 25.”*, pero dicha tabla no se encuentra en el informe. Es necesario corregir o precisar la ubicación de la información referenciada.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

6. **Referencia inexistente en página 109:**
   Se cita la frase *"en la tabla 28 se presentan el análisis del potencial de expansión en las distintas muestras recuperadas junto a la alternativa de intervención obtenida tras el análisis del perfil geométrico"*, pero dicha tabla no se encuentra en el informe. Es necesario corregir o precisar la ubicación de la información referenciada.

7. **Coordenadas geográficas y planas:**
   El informe no incluye un cuadro de **coordenadas geodésicas y planas (Magna–Sirgas, Origen Nacional)**, como sí fue implementado en el estudio de la Provincia de Sumapaz V3. Se solicita incluir dicho cuadro en el documento de Tequendama.

	CONSORCIO VICGER 2021 Obra Vía CABRERA Tramo 1 INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA	CODIGO No.	6
		VERSIÓN	V01
		FECHA	septiembre-25
		PAGINA	1 de 1

CUADRO DE COORDENADAS APIQUES CABRERA TRAMO 1

APIQUE	ABSCISA	ORIENTACION	NORTE	ESTE	COTA	MATERIAL 1	PROFUNDIDAD 1	MATERIAL 2	PROFUNDIDAD 2	MATERIAL 3	PROFUNDIDAD 3	MATERIAL 4	PROFUNDIDAD 4
APIQUE 2	K1+270	BDI	924147,63	951529,76	2336,54	Granular grava arenosa de color café claro	0.00 m - 0.14 m	Limo de color café con gravas de 3" y 4"	0.14 m - 1.35 m				
APIQUE 3	K1+020	BVD	924259,63	951851,60	2329,93	Relleno de color café con presencia de gravas de 5"	0.00 m - 0.10 m	Limo arcilloso de color café rojizo	0.10 m - 1.50 m				
APIQUE 4	K1+770	BDI	924404,99	952038,31	2330,30	granular grava arenosa de color café	0.00 m - 0.30 m	granular grava arenosa de color café	0.30 m - 1.20 m	Limo de color café con presencia de gravas finas	1.20 m - 1.50 m		
APIQUE 5	K1+520	BVD	924628,54	951995,49	2327,50	Limo arcilloso y gravas de 3" y 4"	0.00 m - 0.65 m	Limo arcilloso de color café	0.65 m - 1.50 m				
APIQUE 6	K1+270	BDI	924603,36	952140,01	2326,70	granular grava arenosa de	0.00 m - 0.17 m	Relleno de limos arcillosos y	0.17 m - 1.20 m				

8. **Planos de localización de apiques:**
   No se anexan los **planos de localización** que consignen **abscisa, profundidad y coordenadas** de cada apique en los tramos viales, tal como se hizo en el estudio de la Provincia de Sumapaz. Se requiere incluirlos como anexo técnico.

9. **Requisito administrativo – Memorial de responsabilidad profesional:**
   Se verificó que el documento no incluye el **Memorial de Responsabilidad Profesional** del **especialista en geotecnia**, exigido por el Contrato ICCU-140 de 2025. La ausencia

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

de este anexo impide la aprobación formal del estudio. Se solicita adjuntar el memorial firmado y sellado por el **Ing. Everardo Pardo Guio** (o el especialista responsable).

10. De igual manera, se reitera que mediante el **oficio 25C02_DTO_078 del 05 de septiembre de 2025**, esta Interventoría solicitó la **subsanación inmediata** de varios aspectos identificados durante la revisión, con el fin de garantizar la **integridad, claridad y coherencia técnica** de los entregables presentados. Dicha solicitud se fundamenta en las **buenas prácticas de interventoría geotécnica** y en el cumplimiento de las normas **INV E-101, E-148 y E-172**, relacionadas con la **documentación de calidad y acreditación del laboratorio de ensayos (Terratest S.A.S. – Laboratorio de Suelos, Rocas y Materiales)**.
A continuación, se relacionan los puntos observados y pendientes de subsanar, de acuerdo con lo consignado en la siguiente tabla:

Tipo de Observación	Descripción	Acción Requerida
Nomenclatura inconsistente REGISTRO FOTOGRAFICO	En todos los archivos de registro fotográfico, el nombre del archivo no concuerda con el número del apique reportado en el documento.	Establecer un formato estandarizado: Sugerencia VIOTA_AP[No]_FOTO.pdf.
Ausencia de fecha de ejecución REGISTRO FOTOGRAFICO	Ningún archivo contiene la fecha en la que se realizó el muestreo.	Anexar la fecha de ejecución del apique en cada documento.
Falta de abscisa en algunos apiques REGISTRO FOTOGRAFICO	Los apiques 9, 24, 35 y 51 solo incluyen coordenadas geográficas (MAGNA-SIRGAS), pero no la abscisa (Kx+xxx).	Incluir ambas referencias (abscisa y coordenadas) en todos los apiques para garantizar trazabilidad.
Errores de digitación REGISTRO FOTOGRAFICO	- El apique 26 está reportado en Excel con la abscisa K6+360, pero en el documento figura K6+110. - Los apiques 3 y 4 tienen asignada la misma abscisa K0+750.	Corregir las abscisas en los documentos para que coincidan con los datos validados en campo y en Excel.
Ausencia de soportes REGISTRO FOTOGRAFICO	No se encuentran los archivos de registro fotográfico para los apiques 6, 7, 8 y 63, a pesar de estar relacionados en el cuadro de Excel.	Verificar si se realizaron y anexar los soportes faltantes o justificar su ausencia.
Errores de digitación REGISTRO DE APIQUES (PERFILES ESTRATIGRÁFICOS)	- El apique3 (K0+500)tiene consignada en el documento la abscisaK0+750. - El apique26presenta la misma discrepancia que en el registro fotográfico (K6+360 vs K6+110).	Corregir las abscisas en los documentos para que coincidan con los datos validados.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Tipo de Observación	Descripción	Acción Requerida
Ausencia de abscisa REGISTRO DE APIQUES (PERFILES ESTRATIGRÁFICOS)	El apique78 no tiene consignada ninguna abscisa en el documento.	Completar la información faltante con base en el registro de campo.
Falta de firma del responsable REGISTRO DE APIQUES (PERFILES ESTRATIGRÁFICOS)	Aunque se menciona el nombre del técnico que realizó el apique, no aparece su firma en el documento.	Adicionar la firma digitalizada del responsable en cada perfil.
Ausencia de soportes REGISTRO DE APIQUES (PERFILES ESTRATIGRÁFICOS)	No se encuentran los perfiles estratigráficos para los apiques 6, 7, 8 y 63.	Verificar si se realizaron y anexar los soportes faltantes o justificar su ausencia.
Falta de ubicación geográfica ENSAYO DE PENETRÓMETRO DINÁMICO DE CONO (PDC - INV E-172:2013)	Ningún archivo incluye la abscisa (Kx+xxx) ni las coordenadas geográficas del apique.	Incluir la abscisa y coordenadas en cada informe para garantizar trazabilidad.
Errores de digitación ENSAYO DE PENETRÓMETRO DINÁMICO DE CONO (PDC - INV E-172:2013)	El documento del apique 75 hace referencia al AP74, lo cual es un error evidente.	Corregir el número del apique en el documento.
Ausencia de soportes ENSAYO DE PENETRÓMETRO DINÁMICO DE CONO (PDC - INV E-172:2013)	No se encuentran los informes del ensayo PDC para los apiques46 y 69.	Verificar si el ensayo se realizó y anexar los soportes faltantes o justificar su ausencia.
Errores en fechas de ensayo ENSAYOS DE LABORATORIO (INV E-125, E-122, E-121, E-214, E-213)	En el apique 1, las fechas de inicio y fin del ensayo están trucadas o incorrectas	Corregir las fechas en todos los informes y verificar la consistencia con la fecha de muestreo.
Ausencia de soportes ENSAYO DE COMPACTACIÓN (PROCTOR - INV E-142:2013)	Solo se encuentran resultados para 34 apiques (1, 2, 3, 7, 9, 14, 17, 19, 20, 22, 26, 27, 29, 31, 33, 34, 36, 37, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 54, 58, 59, 60, 65, 68, 72, 74, 77, 79),	Verificar si los ensayos se realizaron en los apiques faltantes y anexar los informes o justificar su ausencia.
Ausencia de soportes ENSAYO DE CBR INALTERADO (INV E-148:2013)	No se encuentran informes del ensayo CBR inalterado para los apiques: 3, 4, 13, 24, 32, 35, 39, 45 y 69.	Verificar si los ensayos se realizaron en los apiques faltantes y anexar los informes o justificar su ausencia.
Ausencia de soportes	Solo se encuentra el informe para el apique 3.	Verificar si se realizaron los ensayos en los demás apiques y

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Tipo de Observación	Descripción	Acción Requerida
ENSAYO DE pH DE LOS SUELOS (INV E-131:2013)		anexar los informes o justificar su ausencia.

El cumplimiento de estas acciones permitirá consolidar un documento técnicamente coherente, completo y verificable conforme a la normativa aplicable. La calidad técnica de un estudio geotécnico depende no solo de la realización de los ensayos, sino también de la integridad, trazabilidad y presentación clara de la información. Las inconsistencias identificadas en los entregables de Viotá comprometen la confiabilidad del estudio.

Por lo tanto, se solicita al contratista subsanar las observaciones anteriores en un plazo de **cinco (5) días hábiles**, presentando un informe de respuesta técnica que incluya:

- Las correcciones realizadas.
- Los documentos faltantes.
- Las justificaciones correspondientes.

Atentamente,

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: DPAV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co.
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: 7

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, sábado, 8 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ APROBACIÓN ▫ TOPOGRAFIA - TO

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: **APROBACIÓN AL ENTREGABLE DE TOPOGRAFÍA DEL MUNICIPIO DE CABRERA**

Cordial saludo.

Por medio del presente oficio, y en cumplimiento de nuestras funciones de seguimiento técnico y verificación contractual, damos respuesta a la remisión documental que ustedes allegaron a esta Interventoría el pasado 21 de octubre de 2025, radicada bajo el oficio CVG-ICCU-0F-0209-2025, la cual contenía las entregas contractuales del municipio de Cabrera.

Tras la revisión técnica de la información presentada, la Interventoría otorga la APROBACIÓN CON OBSERVACIÓN al producto topográfico, dado que el mismo cumple con los requerimientos del contrato, pero requiere complementarse en algunos aspectos específicos de precisión y completitud de la información planimétrica y altimétrica.

En consecuencia, el contratista deberá complementar el entregable dentro de un plazo máximo de diez (10) días calendario, contados a partir de la fecha de este oficio, atendiendo las observaciones expuestas en las mesas de trabajo.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Una vez recibido y verificado el complemento, se procederá a emitir la aprobación definitiva correspondiente.

Agradecemos su atención y solicitamos dar cumplimiento a los ajustes dentro del plazo establecido.

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO

Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: ELCS
Revisó: ELCS
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co;
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, sábado, 8 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ APROBACIÓN ◘ TOPOGRAFIA - TO

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: **APROBACIÓN AL ENTREGABLE DE TOPOGRAFÍA DEL MUNICIPIO DE PANDI**

Cordial saludo.

Por medio del presente oficio, y en cumplimiento de nuestras funciones de seguimiento técnico y verificación contractual, damos respuesta a la remisión documental que ustedes allegaron a esta Interventoría el pasado 21 de octubre de 2025, radicada bajo el oficio CVG-ICCU-0F-0209-2025, la cual contenía las entregas contractuales del municipio de Pandi.

Tras la revisión técnica de la información presentada, la Interventoría otorga la APROBACIÓN CON OBSERVACIÓN al producto topográfico, dado que el mismo cumple con los requerimientos del contrato, pero requiere complementarse en algunos aspectos específicos de precisión y completitud de la información planimétrica y altimétrica.

En consecuencia, el contratista deberá complementar el entregable dentro de un plazo máximo de diez (10) días calendario, contados a partir de la fecha de este oficio, atendiendo las observaciones expuestas en las mesas de trabajo.

Una vez recibido y verificado el complemento, se procederá a emitir la aprobación definitiva correspondiente.

Agradecemos su atención y solicitamos dar cumplimiento a los ajustes dentro del plazo establecido.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Atentamente,

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO

Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: ELCS
Revisó: ELCS
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co.
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, sábado, 8 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ APROBACIÓN ▫ TOPOGRAFIA - TO

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: **APROBACIÓN AL ENTREGABLE DE TOPOGRAFÍA DEL MUNICIPIO DE TIBACUY**

Cordial saludo.

Por medio del presente oficio, y en cumplimiento de nuestras funciones de seguimiento técnico y verificación contractual, damos respuesta a la remisión documental que ustedes allegaron a esta Interventoría el pasado 21 de octubre de 2025, radicada bajo el oficio CVG-ICCU-0F-0209-2025, la cual contenía las entregas contractuales del municipio de Tibacuy.

Tras la revisión técnica de la información presentada, la Interventoría otorga la APROBACIÓN CON OBSERVACIÓN al producto topográfico, dado que el mismo cumple con los requerimientos del contrato, pero requiere complementarse en algunos aspectos específicos de precisión y completitud de la información planimétrica y altimétrica.

En consecuencia, el contratista deberá complementar el entregable dentro de un plazo máximo de diez (10) días calendario, contados a partir de la fecha de este oficio, atendiendo las observaciones expuestas en las mesas de trabajo.

Una vez recibido y verificado el complemento, se procederá a emitir la aprobación definitiva correspondiente.

Agradecemos su atención y solicitamos dar cumplimiento a los ajustes dentro del plazo establecido.

Atentamente,

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO

Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: ELCS
Revisó: ELCS
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co.
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, lunes, 10 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ APROBACIÓN ◘ TÉCNICO - TEC

REFERENCIA: **Contrato No. ICUU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Aprobación del informe mensual correspondiente al periodo de agosto de 2025

Cordial saludo.

Una vez revisada la información correspondiente al informe mensual comprendido dentro del periodo, se informa por parte de esta interventoría que: El contratista realizó entrega del informe mensual con los siguientes anexos:

Registros fotográficos, bitácora de obra, Pólizas, relación costos contractuales, certificación de equipos, relación de correspondencia, componente SST, componente Social.

Una vez revisada la documentación relacionada por parte de nuestros profesionales, damos aprobación al informe mensual correspondiente al periodo.

Atentamente,

CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: LBPV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: Comunicado ICCU
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co.
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 1

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, lunes, 10 de noviembre de 2025

Señores:

INSTITUTO DE CAMINOS Y CONSTRUCCIONES - ICCU
Señores
Atn. Arq. LUZ ANGELA SANABRIA
Subdirectora técnica de Caminos Vecinales - ICCU
luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co; contactenosiccu@cundinamarca.gov.co
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

- ◘ OBSERVACIÓN
- ◘ FINANCIERO - FIN

REFERENCIA: **Contrato No. ICUU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: **RESPUESTA AL OFICIO CVG-ICCU-OF-242-2025 CUYO ASUNTO ES "SOPORTE DE DESEMBOLSO 6 Y FORMATO DE FIDUCIA PARA FIRMA".**

Cordial saludo.

Obrando en calidad de director de interventoría para el contrato de Interventoría No. ICCU 218 DE 2025, suscrito entre **ECG INGENIERÍA S.A.S.**, y el Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca **ICCU**, acorde a mis funciones de interventoría, destacadas tanto en la normatividad vigente y en especial lo descrito en los artículos 83 y 84 de la ley 1474 de 2.011, como también con fundamento en el objeto contractual de interventoría por nosotros suscrito para tal fin, me dirijo por medio de la presente misiva con el objeto de comunicar la siguiente información:

En atención a la comunicación radicada por el CONSORCIO VICGER 2021, mediante la cual se solicita el trámite y autorización para el giro de anticipo correspondiente al Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025, nos permitimos emitir la siguiente respuesta en calidad de Interventoría del proyecto y teniendo en cuenta la **CLAUSULA 20. INEXISTENCIA LABORAL ENTRE LA ENTIDAD Y EL**

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

CONTRATISTA menciona que “el contratista solo podrá subcontratar con la autorización previa y expresa de la entidad…”.

Luego de revisar el contenido de dicha solicitud y los documentos allegados, se observa que la ejecución de una parte de las actividades se tiene prevista mediante la suscripción de un subcontrato entre el CONSORCIO VICGER 2021 y uno de sus propios miembros consorciados.

Sobre el particular, es preciso recordar que:

1. Consideraciones Jurídicas

Naturaleza del Consorcio.

El Artículo 7 de la Ley 80 de 1993 establece que los consorcios no constituyen una persona jurídica distinta de quienes los integran, razón por la cual todos sus miembros actúan como un único contratista ante la Entidad, asumiendo responsabilidad solidaria en la ejecución total del contrato.

En este sentido, un consorciado no es un tercero, sino el mismo contratista para efectos legales, técnicos y financieros.

Imposibilidad de Subcontratación Interna

La figura de la subcontratación supone la vinculación de un tercero ajeno al contrato principal. Por ende, no es jurídicamente procedente considerar como subcontratista a uno de los integrantes del mismo consorcio contratista, ya que constituiría una autocontratación, figura prohibida en el ámbito de la contratación estatal por implicar confusión entre deudor y acreedor.

El Consejo de Estado ha reiterado en su jurisprudencia que:

La participación de los miembros del consorcio en la ejecución del contrato corresponde a ejecución directa del mismo, y no puede ser tratada como subcontratación.

Asimismo, avalar dicha figura supondría una dilución de la responsabilidad solidaria, principio que protege el interés público.

Conclusión y recomendación

Con base en las consideraciones normativas y jurisprudenciales referenciadas, **NO es procedente** avalar una solicitud de anticipo sustentada en subcontratación de labores con uno de los miembros del propio consorcio.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Por lo anterior, esta Interventoría recomienda al CONSORCIO VICGER 2021 **Ajustar y modificar su solicitud de anticipo**, eliminando cualquier referencia a un subcontrato interno.

Una vez se allegue la solicitud ajustada y conforme al marco jurídico vigente, la Interventoría procederá con su evaluación y trámite ante la Entidad, de acuerdo con lo establecido contractualmente.

Sin otro particular, se suscribe,

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERÍA S.A.S.

Proyectó: APU
Revisó: CCHP
Aprobación General: CCHP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co.
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 13 de noviembre de 2025

Señores
EMPRESA O ENTIDAD
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ REMISIÓN ◘ REDES HIDROSANITARIAS - RHS

REFERENCIA: **Contrato No. ICUU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

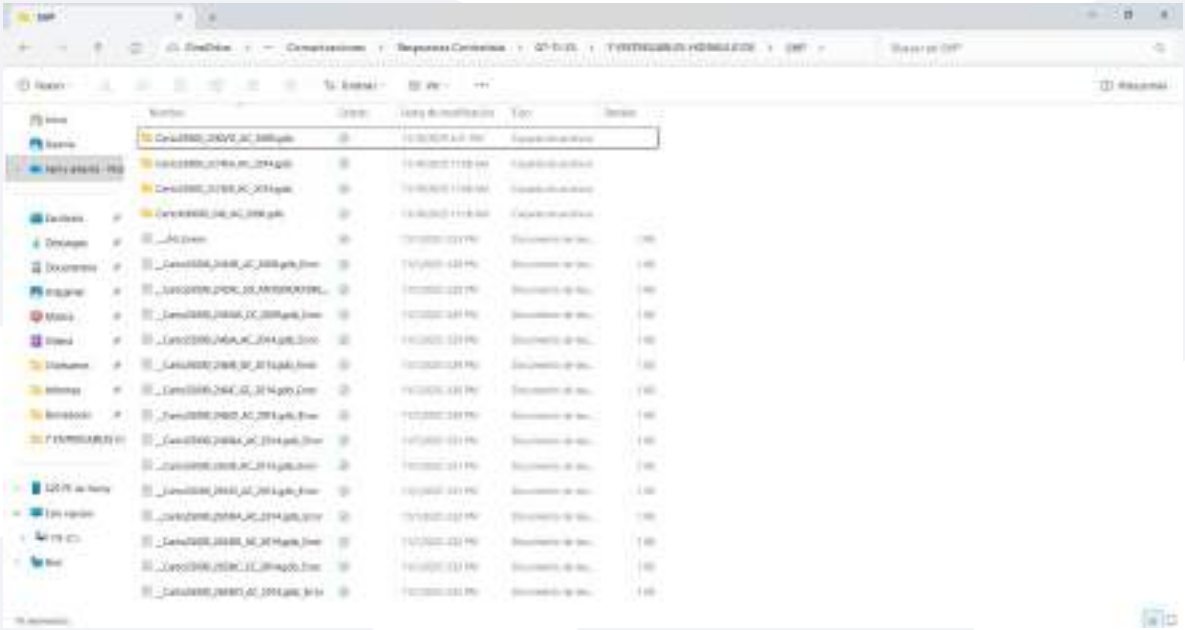
ASUNTO: Entrega de la planimetría con la identificación de las líneas de flujo (escorrentía superficial) radicado CVG – ICCU –OF-0238-2025 y CVG – ICCU –OF-0245-2025, Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.

Cordial saludo.

En virtud de la información enviada dentro del os radicados del asunto, esta interventoría genera la siguiente trazabilidad con respecto a la entrega de la planimetría de todos los municipios donde se identifica las líneas de escorrentía superficial que se presenta en el sector de las vías priorizadas:

Con el radicado CVG – ICCU –OF-0238-2025, se presenta la siguiente información:

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

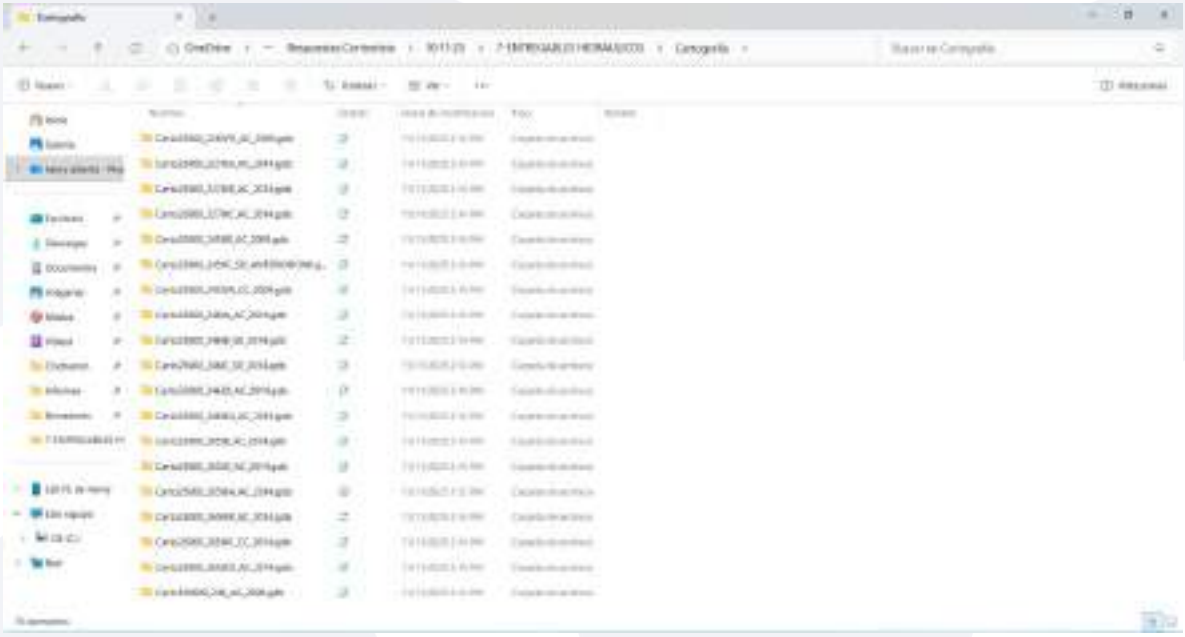


Encontrando que la información presentada, se encuentra que los archivos incluidos dentro de los comprimidos con formato. GDB presentan error, lo cual no dejo abrir la información presentada.

Esta solicitud se genero dentro del comité de seguimiento realizado el pasado 10 de noviembre de 2025, donde se realizó la solicitud verbal de mejorar la información presentada teniendo en cuenta que la información se presenta con errores.

De acuerdo con lo anterior, se presenta por parte del contratista el radicado CVG – ICCU – OF-0245-2025 del 10 de noviembre de 2025 con la siguiente información:

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co



Con dicha información, ya se logra identificar dentro del SIG la información de las planchas que fueron utilizadas, adicionalmente, con esta información se logra identificar la solución a cada una de las observaciones presentadas dentro del radicado 25C02_DTO_196 y que se presentaron dentro del radicado CVG – ICCU –OF-0238-2025:

Observación 1. No cumple con el punto 12 del comunicado 25C02_DTO_064, donde se solicita que se identifique las alcantarillas priorizadas y el tipo de intervención. Las alcantarillas priorizadas, se pueden establecer dentro del plano con una convención diferente, el cual identifique la ubicación de esta.

Respuesta VICGER: Se realiza la corrección de los planos, donde se identifican en color azul con la convención SI las alcantarillas que en trabajo conjunto con la Interventoría se establecieron para realizar la respectiva intervención.

Respuesta ECG: Observación atendida dentro de los planos en PDF indicados.

Observación 2. Se enfatiza la importancia de que los planos presentados incluyan etiquetas claras que identifiquen las corrientes principales, de acuerdo con los acuerdos de las mesas de trabajo y comités, ya que esto facilita el análisis técnico y la toma de decisiones sobre las intervenciones de las vías, por lo que se solicita dar cumplimiento a este requerimiento en la próxima entrega para mantener la coherencia con los compromisos establecidos.

Respuesta VICGER: Se ajustan todos los planos, y se incluyen los drenajes sencillos y dobles con sus respectivas etiquetas, los cuales se identifican en la cartografía 1:25000 del

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

IGAC que se puede descargar del GEOPORTAL, se destaca que la cartografía con la cual se realizó el ajuste de los planos.

Respuesta ECG: Observación atendida dentro de los planos en PDF indicados.

Observación 3. El plano de “OH El Colegio” y “OH Nilo” no tiene los drenajes identificados.

Respuesta VICGER: Se ajustan los respectivos planos donde se incluyen los drenajes de cada tramo mencionado, lo anterior con base en la cartografía 1:25000 del IGAC que se puede acceder en el GEOPORTAL y la cual se incluye dentro del presente entregable.

Respuesta ECG: Observación atendida dentro de los planos en PDF indicados.

Observación 4. El plano de Tibacuy no tiene la identificación de drenajes completa.

Respuesta VICGER: Se ajustan los respectivos planos donde se incluyen los drenajes de cada tramo mencionado, lo anterior con base en la cartografía 1:25000 del IGAC que se puede acceder en el GEOPORTAL y la cual se incluye dentro del presente entregable.

Respuesta ECG: Observación atendida dentro de los planos en PDF indicados.

Observación 5. Falta el memorial correspondiente de las alcantarillas priorizadas para establecer que estas no requieren un permiso de ocupación de cauce.

Respuesta VICGER: En el archivo vectorial “shape” denominado ALCANTARILLAS_COMPLETAS.shp que se entrega en la presente entrega se incluye en la tabla de atributos la columna observación, donde se identifica con la sigla POC (Permiso de Ocupación de Cauce) las alcantarillas que acorde a la identificación de drenajes de la cartografía a escala 1:25000 requerirían tramitar dicho permiso ambiental para su respectiva intervención con la autoridad ambiental correspondiente.

En el componente de hidrología e hidráulica, se corrobora que la información presentada concuerda con las observaciones efectuadas en terreno. Por tal motivo, se solicita que, para el comunicado de entrega del componente ambiental, se incluya el memorial solicitado, en el cual se comunique que las alcantarillas priorizadas difieren de aquellas que requieren POC, las cuales han sido identificadas en el archivo SHP titulado “ALCANTARILLAS_COMPLETAS”.

Observación 6. Para la siguiente entrega, se solicita que se genere la entrega de los datos en formato SHP o Raster.

Respuesta VICGER: En cada carpeta se hace entrega de los respectivos archivos vectoriales y un archivo mpk para cada tramo donde se incluye el entregable de plano.

Respuesta ECG: Observación atendida.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Observación 7. Se considera importante que dentro del oficio de remisión se explique la topografía base para generar esta información.

Respuesta VICGER: Se destaca que la topografía e información base para generar dicha información corresponde a la cartografía a escala 1:25000 y el inventario de obras realizado en conjunto con la Interventoría, donde se evaluó cada ODT (Obra de drenaje transversal) desde un aspecto hidráulico y estructural siguiendo lo establecido en el manual de inspección visual de obras de drenaje del INVÍAS.

Respuesta ECG: Observación atendida.

En conclusión, se ratifica que mediante el oficio CVG–ICCU–OF-0245-2025 del 10 de noviembre de 2025, los planos suministrados han sido validados y aprobados desde el componente hidrológico e hidráulico. No obstante, se indica que resulta indispensable presentar el memorial dirigido al componente ambiental, anexando la totalidad de los planos en formato PDF y especificando, adicionalmente, la priorización de las obras de drenaje sujetas a POC debido a su vinculación con cauces intermedios.

Atentamente,

CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: HACR
Revisó: LARR
Aprobación General: LARR
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co;
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: N/A

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 13 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ OBSERVACIÓN ◘ REDES HIDROSANITARIAS - RHS

REFERENCIA: **Contrato No. ICUU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Entrega de observaciones al informe entregado dentro del radicado CVG – ICCU –OF-0245-2025, Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.

Cordial saludo.

De acuerdo con el informe de Metodología presentado en el radicado del asunto, esta interventoría realiza las siguientes observaciones al documento:

1. Dentro del documento se presentan varios errores de ortografía y redacción, se solicita que se revise la información antes de enviarla, por ejemplo, en la página 5 se tiene "consideciones hidráulicas", por lo cual se solicita que se revise todo el documento para evitar este tipo de errores.
2. La numeración no tiene una secuencia lógica dentro de todo el documento, se solicita corregir lo pertinente.
3. Teniendo en cuenta la información presentada, se solicita que las referencias que se presenten sean cartesianas, con el fin de mantener uniformidad en los datos.
4. En el entendiendo que este informe de metodología de las Obras de Drenaje Transversales (ODT) que se presentan dentro del marco del contrato, se solicita, que sea ampliado con análisis y conclusiones de las estructuras de drenaje priorizadas a priori a la intervención, con el fin de dar cierre a la presente fase, es de importancia recalcar que con esta información se realiza la verificación final en

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

campo con la priorización de los tramos finales, tal como se realizó el pasado 5 de noviembre de 2025 en el municipio de Cabrera.

Atentamente,



CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: HACR
Revisó: LARR
Aprobación General: LARR
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co;
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: N/A

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 13 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Carlos Andrés Ballestas
Director de obra
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ OBSERVACIÓN ▫ GEOTECNIA - GT

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_197_198_199: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0219-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA ALTO MAGDALENA. - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.CONSORCIO VICGER 2021.

Respetuoso saludo,

De acuerdo con los plazos establecidos en el cronograma contractual para la entrega de los productos de la Fase de Estudios y Diseños, y en atención al oficio **CVG–ICCU–OF-0241-2025 del 6 de noviembre de 2025**, mediante el cual el contratista remitió el documento titulado *"Estudio de Geotecnia y Geología para Diseño de Pavimentos – Provincia Alto Magdalena V4"*, esta Interventoría realizó la revisión técnica del componente geotécnico correspondiente, con base en los archivos cargados en el siguiente enlace: https://drive.google.com/drive/folders/106XTOPA4k9YrHtwax2nW5UXiGW1KOdMh?usp=drive_link

Como se observa en la **Imagen 1** adjunta, se reitera que los **entregables geotécnicos** asociados a este tramo se encuentran en estado **INCUMPLE**, con un **avance reportado del 3,8%**, lo cual evidencia un retraso significativo frente al 100% programado contractualmente para esta etapa.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

COMPONENTE DE GEOTECNIA				
		CUMPLE	NO CUMPLE	
		Progreso	Progreso	Observaciones
GEOTECNIA		3.8%	0.3%	
1	~~Plan de Campo~~	☑	☐	
2	~~Metodología de trabajo~~	☑	☐	
3	~~Cronograma de trabajo~~	☑	☐	
4	~~Objetivo y alcance~~	☑	☐	
5	~~Trabajo de Campo/Registro Perforación~~	☑	☐	
6	~~Trabajo de Campo/Registro Fotográfico~~	☑	☐	
7	~~Trabajo de Campo/Esquema Perforación Local (plano de localización)~~	☑	☐	Se deben realizar ajustes de forma en los dos anexos que no cuentan con la descripción correspondiente.
8	~~Características del Subsuelo/Registro Ensayos laboratorio~~	☑	☐	Se debe completar la información faltante en el anexo correspondiente al laboratorio PDC (INV E-172:2013) y verificar la inclusión de su firma digital.
9	~~Perfil Estratigráfico~~	☑	☐	
10	Análisis Geotécnico	☐	☑	Se deben realizar los ajustes a las tablas conforme a la información consignada en los anexos.
11	~~Condiciones Especiales del Subsuelo~~	☑	☐	
12	~~Memorial de Responsabilidad Especialista~~	☑	☐	
	RESULTADO	**INCUMPLE**		

MUNICIPIO	Peso (%)	PROVINCIA
NARIÑO	4.2%	ALTO MAGDALENA

El informe presenta contenido técnicamente válido y útil para el **diseño de pavimentos del municipio de Nilo**, por lo cual **podría ser aprobado desde el punto de vista geotécnico**, siempre que se realicen los siguientes ajustes y complementos:

1. **Capítulo 9. Trabajos de Campo:**
   En el texto se cita la frase *"El cual debe fue aprobado por la interventoría o supervisión"*, la cual resulta confusa, dado que el documento aún se encuentra en revisión y pendiente de aprobación. Se solicita ajustar la redacción para reflejar la situación real del informe.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

→ **Respuesta:** El párrafo expresa lo siguiente:
"La metodología para establecer los estudios de campo, como el tipo y número de exploraciones, el número y tipo de muestras para laboratorio, el número, tipo y profundidad de los sondeos, el número y tipo de caracterizaciones de suelos en laboratorio, etc.; respondió a un PLAN DE EXPLORACIÓN DE CAMPO Y DE ANÁLISIS DE LABORATORIO, propuesto y justificado técnicamente por el contratista, de acuerdo a la situación técnica y de complejidad del sector; requisito INDISPENSABLE para el desarrollo de éste capítulo, El cual fue aprobado por la interventoría o supervisión."
La frase "El cual fue aprobado por la interventoría o supervisión" hace referencia al PLAN DE EXPLORACIÓN DE CAMPO Y DE ANÁLISIS DE LABORATORIO el cual fue revisado y aprobado previamente a la ejecución de los apiques por la interventoría.

✓ ***Respuesta por Interventoría:*** *Se verifica la corrección efectuada y se confirma su aprobación.* ☑ "(Observación subsanada)"

2. **Tabla 10-2. Análisis de Subrasante de Nilo (pág. 50):**
Se observan **18 apiques**, los cuales no corresponden a los **34 apiques** registrados en la **Tabla 10-1. Resultados de Ensayos de Laboratorio de Nilo**. Se requiere aclarar o reorganizar la tabla de modo que se incluyan la totalidad de los apiques ejecutados en el tramo, garantizando coherencia entre los datos de campo y el análisis de resultados. La misma observación aplica a la **Tabla 10-5. Análisis de CBR de Nilo (pág. 56)**.

→ **Respuesta:** Para el análisis de la subrasante se toman los resultados reportados para las capas inferiores sobre las cuales se apoyará la estructura proyectada según las alternativas de diseño, dada la metodología de exploración donde se tienen ensayos de caracterización de la capa superior cada 500 m y de la capa inferior cada 500 m alternadamente con excepciones en algunos casos según las condiciones en campo, por ello se procede a realizar el análisis de subrasante con la información de los ensayos a la capa inferior ya que se prevé que la superior va a ser parte de la capa a tratar o de la capa granular remanente de la estructura planteada.

Para el análisis de CBR se hace uso de los resultados de los ensayos de CBR a nivel de subrasante, se toman los apiques ejecutados sobre este sector, en los cuales fue posible la recuperación de muestras inalteradas que a su vez se utilizaron para la determinación del CBR acorde a los procedimientos técnicos establecidos en la norma de ensayo INVE 148-13 y cuyos resultados se encuentran adjuntos en el Anexo "Análisis Apiques Nilo". En la tabla correspondiente se presenta el listado de los CBR utilizados para la determinación del valor representativo anteriormente mencionado,

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

adicionalmente se tienen en cuenta los resultados del ensayo de PDC para el análisis y se toma el valor más crítico cuando se tienen los dos ensayos en la misma capa.

✓ ***Respuesta por Interventoría:***
"Agradecemos la aclaración proporcionada. No obstante, la justificación presentada no resuelve la inconsistencia observada entre las tablas del informe, ni sustenta técnicamente la exclusión selectiva de apiques en los análisis intermedios." ⚠
"(Observación no subsanada)"

2.1. Sobre la afirmación de "uso exclusivo de la capa inferior"
Es cierto que la metodología de exploración alternó entre capa superior e inferior cada 500 m. Sin embargo, la Tabla 10-1 (p. 61) demuestra que, para todos los 34 apiques, se dispone de datos completos (LL, LP, IP, CBR, clasificación, etc.) correspondientes a la capa inferior (profundidades entre 0.20 m y 1.50 m).
Por lo tanto, no existe una limitación técnica o de campo que justifique la presentación de solo 18 apiques en la Tabla 10-2 (Análisis de Subrasante) ni en la Tabla 10-5 (Análisis de CBR).

2.2. Contradicción interna del informe
- En los capítulos 10.1.1 a 10.1.3, solo se analizan 18 apiques, lo que genera la impresión de que el resto no fue considerado.
- Sin embargo, en el Capítulo 11.2 (Sectorización, págs. 116–118), se incluyen los 34 apiques en las Tablas 11-4, 11-5 y 11-6, con sus respectivos valores de CBR, IP, clasificación AASHTO, etc.

Esto evidencia que los 34 apiques sí fueron usados en la etapa final de diseño, pero no se presentaron de forma completa en los análisis previos, lo que compromete la trazabilidad y transparencia del proceso.

2.3. Riesgo técnico por exclusión no justificada
Aunque el contratista menciona "excepciones en campo", no documenta cuáles apiques corresponden a dichas excepciones ni por qué se excluyeron del análisis intermedio.
Por ejemplo:

- El apique 12 (K2+860) y el apique 23 (K5+715) sí tienen CBR y propiedades de plasticidad reportadas en la Tabla 11-4 (CBR = 11.7% y 5.3%, respectivamente), pero no aparecen en las Tablas 10-2 ni 10-5.

Esto sugiere que fueron arbitrariamente omitidos en los capítulos de análisis preliminar, lo cual distorsiona la representatividad estadística y puede inducir a errores en la interpretación del comportamiento de la subrasante.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

2.4. Recomendación técnica
Para garantizar coherencia, trazabilidad y rigor metodológico, se recomienda:

- Incluir los 34 apiques en todas las tablas de análisis intermedio (subrasante, CBR, plasticidad, etc.), tal como se hace en la etapa de sectorización.
- Aclarar explícitamente en el texto si algún apique fue excluido por imposibilidad de recuperar muestras inalteradas o por datos no confiables, y justificar dicha exclusión con evidencia de campo.
- Unificar la presentación de resultados para evitar confusiones entre etapas del informe.

Conclusión Final: La justificación presentada no es suficiente, dado que los datos correspondientes a los 34 apiques sí existen y fueron utilizados en la sectorización final. La exclusión selectiva de información en las tablas intermedias carece de sustento técnico y genera una aparente inconsistencia metodológica. Por lo anterior, se solicita realizar los ajustes pertinentes para garantizar la integridad y coherencia del estudio. ⚠️ "(Observación no subsanada)"

3. **Inconsistencias en ilustraciones de resultados (págs. 51–57):**
   En la **Ilustración 10-1. Variación Límite Líquido Nilo**, se reportan 18 apiques, en tanto que la Tabla 10-1 registra 34. Se solicita unificar la información. Esta observación aplica igualmente a las siguientes ilustraciones:

   - Ilustración 10-2. Variación Límite Plástico Nilo
   - Ilustración 10-3. Variación Índice de Plasticidad Nilo
   - Ilustración 10-4. Variación Humedad Natural Nilo
   - Ilustración 10-5. Variación Índice de Liquidez Nilo
   - Ilustración 10-7. Granulometría Subrasante Nilo
   - Ilustración 10-8. Variabilidad del CBR Nilo

   → **Respuesta:** Se realizan los ajustes correspondientes a las ilustraciones teniendo en cuenta lo enunciado en la respuesta anterior tanto en el análisis de subrasante como de CBR.

   ✓ ***Respuesta por Interventoría:***
   "Agradecemos la aclaración proporcionada. No obstante, la respuesta del contratista no aborda de forma técnica ni específica la inconsistencia señalada en las ilustraciones 10-

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

1 a 10-8, limitándose a una afirmación genérica que no corrige ni justifica la exclusión de la mitad de los apiques en los análisis gráficos y estadísticos." ⚠ "(Observación no subsanada)"
A continuación, se detallan los argumentos técnicos que respaldan la observación:

3.1. Los datos de los 34 apiques existen y son válidos
La Tabla 10-1 (p. 61) incluye resultados completos de laboratorio para los 34 apiques, incluyendo:

- Límite líquido (LL)
- Límite plástico (LP)
- Índice de plasticidad (IP)
- Humedad natural
- Índice de liquidez
- Clasificación USCS y AASHTO
- Granulometría
- Valores de CBR

Esto confirma que no hubo imposibilidad técnica para incluir todos los apiques en los análisis.

3.2. Las ilustraciones 10-1 a 10-8 presentan estadísticos sesgados
Las ilustraciones reportan **valores mínimos, máximos y promedios** calculados únicamente con **18 apiques**, lo cual induce a error. Por ejemplo:

- En la **Ilustración 10-1**, se indica que el **LL varía entre 29% y 79%.**
- Sin embargo, al incluir **todos los 34 apiques**, se encuentra:
  - **Mínimo real: 22.0%** (Ap. 23, capa superficial)
  - **Máximo real: 79.0%** (Ap. 26, capa inferior)

" ⚠ Excluir 16 apiques altera la representatividad estadística del tramo y puede llevar a conclusiones erróneas sobre la variabilidad del suelo."

3.3. La sectorización final sí usa los 34 apiques (Tabla 11-4)
Las Tablas 11-4, 11-5 y 11-6 (págs. 116–118) demuestran que:

- El diseño final sí consideró los 34 apiques.
- Los apiques 12 y 23, en particular, tienen valores de CBR, IP y clasificación AASHTO que fueron incorporados en los sectores 3 y 5, respectivamente.

Esto evidencia que:

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

- No hubo exclusión técnica justificada.
- La omisión en las ilustraciones es meramente editorial, pero con impacto técnico negativo, ya que genera incoherencia entre etapas del informe.

3.4. La Ilustración 10-6 "Clasificación de los materiales de subrasante según su plasticidad" (p. 66) y su respectivo "Documento Anexo: Carta de Plasticidad de Casagrande Nilo" sí son coherentes entre sí; es decir, **no existe una discrepancia gráfica entre la ilustración y su anexo.**

Sin embargo, a**mbos solo incluyen datos de 18 de los 34 apiques ejecutados en el tramo de Nilo**, específicamente los apiques: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 26, 28, 30, 32 y 34.

Aunque estos 18 apiques **sí incluyen casos críticos como el apique 12 (LL = 74%, IP = 51%, CH)** y el **apique 26 (LL = 79%, IP = 67%, CH), la exclusión de los otros 16 apiques** (1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 21, 25, 27, 29, 31, 33) **genera una representación parcial del comportamiento plástico del tramo.**

Esta limitación **afecta la trazabilidad y la representatividad estadística del análisis**, especialmente considerando que:

- La **Tabla 10-1 (p. 61)** contiene **datos completos de los 34 apiques.**
- La **sectorización final (Tablas 11-4 a 11-6, págs. 116–118) sí utiliza los 34 apiques.**
- Las ilustraciones 10-1 a 10-8 (incluida la 10-6) **se utilizan para sustentar valores estadísticos** (mínimos, máximos, promedios), **pero dichos estadísticos se calculan solo con 18 apiques,** lo cual **subestima o distorsiona la variabilidad real del tramo.**

3.5. La respuesta del contratista carece de sustento técnico
Decir que "se realizaron ajustes teniendo en cuenta lo enunciado anteriormente" **no es suficiente**, porque:

- No se especifica **cuáles ajustes** se hicieron.
- No se presentan **ilustraciones corregidas.**
- No se corrigen los **valores estadísticos** (mín/máx/promedio).
- No se explica por qué **solo 18 de 34 apiques** aparecen en gráficos clave.

Conclusión Técnica: La selección de solo 18 de los 34 apiques ejecutados en el tramo de Nilo para las ilustraciones 10-1 a 10-8 —aunque coherente internamente con el "Documento

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Anexo: Carta de Plasticidad de Casagrande Nilo"— no se justifica metodológicamente en el texto del informe, ni se explica por qué se excluyeron los otros 16 apiques, a pesar de que todos cuentan con datos completos de laboratorio (Tabla 10-1) y fueron incluidos en la fase final de sectorización (Tablas 11-4 a 11-6).

Esta práctica distorsiona los parámetros estadísticos (mínimos, máximos, promedios) reportados en dichas ilustraciones, compromete la representatividad geotécnica del tramo y genera una aparente inconsistencia entre las etapas de análisis y diseño, lo cual afecta la trazabilidad y transparencia del estudio.

Teniendo en cuenta lo anterior se solicita que: ⚠️

- **Actualice todas las ilustraciones (10-1 a 10-8) para incluir los 34 apiques**, garantizando coherencia con la Tabla 10-1 y con la fase de sectorización.
- **Recalcule y presente los valores estadísticos correctos** (mínimo, máximo, promedio, desviación estándar) con base en la totalidad de los datos disponibles.
- **Mantenga la coherencia entre la Ilustración 10-6 y su anexo**, lo cual ya se verifica, pero asegurando que **todos los puntos críticos** (como el apique 26, con IP = 67%, LL = 79%) **estén incluidos**.
- **Incluya una nota metodológica clara** en caso de que, por razones de claridad gráfica, se decida presentar un subconjunto de los datos, **siempre que los cálculos estadísticos y las conclusiones se basen en los 34 apiques.**

4. **Referencia inexistente en página 54:**
   Se cita la frase *"Para el Índice de Liquidez (IL) en Tabla 16"*, pero dicha tabla no se encuentra en el informe. Es necesario corregir o precisar la ubicación de la información referenciada.

→ **Respuesta:** Se hace el respectivo ajuste de la referencia

✓ ***Respuesta por Interventoría:*** *Se verifica la corrección efectuada y se confirma su aprobación.* ☑ "(Observación subsanada)"

5. **Referencia inexistente en página 57:**
   Se menciona que *"estas dos variables se encuentran correlacionadas tal y como se propone en la tabla 25"*; sin embargo, la tabla 25 no está incluida en el documento. Se requiere ajustar la redacción para evitar referencias a elementos no existentes.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

→ **Respuesta:** Se hace el respectivo ajuste de la referencia

✓ ***Respuesta por Interventoría:*** *Se verifica la corrección efectuada y se confirma su aprobación.* ☑ "(Observación subsanada)"

6. **Coordenadas geográficas y planas:**
   El informe no incluye un cuadro de **coordenadas geodésicas y planas (Magna–Sirgas, Origen Nacional)**, como sí fue implementado en el estudio de la Provincia de Sumapaz V3. Se solicita incluir dicho cuadro en el documento del Alto Magdalena.

	CONSORCIO VICGER 2021 Obra Vía CABRERA Tramo 1 INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA	CODIGO No:	0
		VERSIÓN:	V01
		FECHA:	septiembre-25
		PAGINA:	1 de 1

CUADRO DE COORDENADAS APIQUES CABRERATRAMO 1

APIQUE	ABSCISA	ORIENTACION	NORTE	ESTE	COTA	MATERIAL 1	PROFUNDIDAD 1	MATERIAL 2	PROFUNDIDAD 2	MATERIAL 3	PROFUNDIDAD 3	MATERIAL 4	PROFUNDIDAD 4
APIQUE 2	K12+270	BDI	924147,63	951529,76	2336,54	Granular grava arenoso de color café claro	0.00 m - 0.14 m	Limo de color café con gravas de 3" y 4"	0.14 m - 1.35 m				
APIQUE 3	K12+020	BVD	924259,63	951851,60	2329,93	Relleno de color café con presencia de gravas de 5"	0.00 m - 0.10 m	Limo arcilloso de color café rojizo	0.10 m - 1.50 m				
APIQUE 4	K11+770	BDI	924404,89	952038,30	2330,30	granular grava arenoso de color café	0.00 m - 0.30 m	granular grava arenoso de color café	0.30 m - 1.20 m	Limo de color café con presencia de grava fina	1.20 m - 1.50 m		
APIQUE 5	K11+520	BVD	924628,54	951985,40	2327,50	Limo arcilloso y gravas de 3" y 4"	0.00 m - 0.65 m	Limo arcilloso de color café	0.65 m - 1.50 m				
APIQUE 6	K11+270	BDI	924693,36	952140,00	2326,70	granular grava arenoso de	0.00 m - 0.17 m	Relleno de limos arcillosos y	0.17 m - 1.20 m				

✓ ***Respuesta por Interventoría:*** *Se verifica la corrección efectuada y se confirma su aprobación.* ☑ "(Observación subsanada)"

7. **Planos de localización de apiques:**
   No se anexan los **planos de localización** que consignen **abscisa, profundidad y coordenadas** de cada apique en los tramos viales, tal como se hizo en el estudio de la Provincia de Sumapaz. Se requiere incluirlos como anexo técnico.

✓ ***Respuesta por Interventoría:*** *Se realizó la revisión correspondiente y se solicita organizar el nombre del archivo de acuerdo con el formato implementado en la provincia de Sumapaz (por ejemplo, "CABRERA_T1_PP_29_K12+300 AL K12+660"), con el fin*

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

de facilitar la ubicación de los apiques dentro del grupo de planos y mantener la uniformidad con los demás paquetes revisados. ⚠️ "(Observación no subsanada)"

8. **Requisito administrativo – Memorial de responsabilidad profesional:**
   Se verificó que el documento no incluye el **Memorial de Responsabilidad Profesional** del **especialista en geotecnia**, exigido por el Contrato ICCU-140 de 2025. La ausencia de este anexo impide la aprobación formal del estudio. Se solicita adjuntar el memorial firmado y sellado por el **Ing. Everardo Pardo Guio** (o el especialista responsable).

✓ ***Respuesta por Interventoría:*** *Se verifica la corrección efectuada y se confirma su aprobación.* ☑ "(Observación subsanada)"

9. De igual manera, se reitera que mediante el **oficio 25C02_DTO_084 del 11 de septiembre de 2025**, esta Interventoría solicitó la **subsanación inmediata** de varios aspectos identificados durante la revisión, con el fin de garantizar la **integridad, claridad y coherencia técnica** de los entregables presentados. Dicha solicitud se fundamenta en las **buenas prácticas de interventoría geotécnica** y en el cumplimiento de las normas **INV E-101, E-148 y E-172**, relacionadas con la **documentación de calidad y acreditación del laboratorio de ensayos (Terratest S.A.S. – Laboratorio de Suelos, Rocas y Materiales)**.
   A continuación, se relacionan los puntos observados y pendientes de subsanar, de acuerdo con lo consignado en la siguiente tabla:

Tipo de Observación	Descripción	Acción Requerida	Estado de la Subsanación
Error en abscisa	El archivo del apique 18 registra una abscisa que no coincide con la reportada en los archivos de Excel.	Verificar la abscisa correcta y corregir el documento.	Falta Ajuste ⚠️ Ruta revisada: 2-GEOTECNIA Y PAVIMENTOS_ALTO MAGDALENA/3-ENSAYOS DE LABORATORIO/3-MUNICIPIO NILO/1-Registro Apiques/INFORME DE REGISTRO DE APIQUES-AP-18
Ausencia de fechas en	Los apiques 17, 18, 19 y 20 no tienen consignada la fecha de fin del ensayo	Corregir e incluir la fecha de ejecución en	Falta Ajuste ⚠️ Ruta revisada: 2-GEOTECNIA Y

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Tipo de Observación	Descripción	Acción Requerida	Estado de la Subsanación
ensayos de laboratorio	(que corresponde a la fecha de ejecución) en los siguientes ensayos: - Límites de Atterberg (INV E-125) - Humedad (INV E-122) - Contenido orgánico (INV E-121) - Material que pasa tamiz 75µm (INV E-214) - Granulometría (INV E-213)	todos los informes.	PAVIMENTOS_ALTO MAGDALENA/3-ENSAYOS DE LABORATORIO/3-MUNICIPIO NILO/2-Resultados Ensayos de Caracterización *APIQUE N17 INF 1174 PROY 1791 *APIQUE N18 INF 1175 PROY 1791 (Presenta error en la abscisa la cual debe ser K4+360) *APIQUE N19 INF 1176 PROY 1791 *APIQUE N20 INF 1177 PROY 1791
Ausencia de soportes de ensayos	Solo se encuentran resultados para 11 apiques en los ensayos de Proctor (INV E-142) y CBR inalterado (INV E-148) (1, 3, 6, 8, 11, 13, 16, 21, 26, 28, 33).	Verificar si los ensayos se realizaron en los apiques faltantes y anexar los informes o justificar su ausencia.	Debido a que no se presentan datos en las tablas de 1-Anexos Informe, dentro del Análisis Apiques Nilo. Se entiende que no fueron realizados, se da como subsanada la observación. ☑
Falta de ubicación geográfica en PDC	Ningún archivo del ensayo PDC (INV E-172) incluye la abscisa ni las coordenadas del apique, ni la firma del profesional.	Incluir la abscisa, coordenadas y firma de la persona encargada en cada informe de PDC.	Falta Ajuste ⚠️ Ruta revisada: 2-GEOTECNIA Y PAVIMENTOS_ALTO MAGDALENA/3-ENSAYOS DE LABORATORIO/3-MUNICIPIO NILO/2-Resultados Ensayos de Caracterización/RESULTADOS PDC NILO

La calidad técnica de un estudio geotécnico depende no solo de la realización de los ensayos, sino también de la **integridad, trazabilidad y presentación clara de la información.** Las inconsistencias identificadas en los entregables de **Nilo** comprometen la confiabilidad del estudio.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

En consecuencia, se solicita al contratista subsanar las observaciones anteriores dentro de un plazo máximo de cinco (5) días hábiles, presentando un informe técnico de respuesta con las correcciones efectuadas, los soportes documentales actualizados y las justificaciones correspondientes.

Atentamente,

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: DPAV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co;
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: 12

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 13 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Carlos Andrés Ballestas
Director de obra
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ OBSERVACIÓN ▫ GEOTECNIA - GT

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_197_198_199: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0219-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA ALTO MAGDALENA. - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.CONSORCIO VICGER 2021.

Respetuoso saludo,

De acuerdo con los plazos establecidos en el cronograma contractual para la entrega de los productos de la Fase de Estudios y Diseños, y en atención al oficio **CVG–ICCU–OF-0241-2025 del 6 de noviembre de 2025**, mediante el cual el contratista remitió el documento titulado *"Estudio de Geotecnia y Geología para Diseño de Pavimentos – Provincia Alto Magdalena V4"*, esta Interventoría realizó la revisión técnica del componente geotécnico correspondiente, con base en los archivos cargados en el siguiente enlace: https://drive.google.com/drive/folders/106XTOPA4k9YrHtwax2nW5UXiGW1KOdMh?usp=drive_link

Como se observa en la **Imagen 1** adjunta, se reitera que los **entregables geotécnicos** asociados a este tramo presentan estado **INCUMPLE**, con un **avance reportado del 3,8%**, lo cual evidencia un retraso significativo frente al 100% programado contractualmente para esta etapa.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

COMPONENTE DE GEOTECNIA				
		CUMPLE	NO CUMPLE	
		Progreso	Progreso	Observaciones
	GEOTECNIA	3.8%	0.3%	
1	~~Plan de Campo~~	☑	☐	
2	~~Metodología de trabajo~~	☑	☐	
3	~~Cronograma de trabajo~~	☑	☐	
4	~~Objetivo y alcance~~	☑	☐	
5	~~Trabajo de Campo/Registro Perforación~~	☑	☐	
6	~~Trabajo de Campo/Registro Fotográfico~~	☑	☐	
7	~~Trabajo de Campo/Esquema Perforación Local (plano de localización)~~	☑	☐	Se deben realizar ajustes de forma en los dos anexos que no cuentan con la descripción correspondiente.
8	~~Características del Subsuelo/Registro Ensayos laboratorio~~	☑	☐	Se debe completar la información faltante en el anexo correspondiente al laboratorio PDC (INV E-172:2013) y verificar la inclusión de su firma digital.
9	~~Perfil Estratigráfico~~	☑	☐	
10	Análisis Geotécnico	☐	☑	Se deben realizar los ajustes a las tablas conforme a la información consignada en los anexos.
11	~~Condiciones Especiales del Subsuelo~~	☑	☐	
12	~~Memorial de Responsabilidad Especialista~~	☑	☐	
	RESULTADO	**INCUMPLE**		

MUNICIPIO	Peso (%)	PROVINCIA
NARIÑO	4.2%	ALTO MAGDALENA

El informe presenta contenido técnicamente válido y útil para el **diseño de pavimentos del municipio de Nariño**, por lo cual **podría ser aprobado desde el punto de vista geotécnico**, siempre que se realicen los siguientes ajustes y complementos:

1. Sería impropio denominar el documento **"ESTUDIO_GEOTECNIA_GEOLOGIA_DISEÑO_PAVIMENTOS_ALTOMAGDALENA_V2"** como versión V2, dado que esta fue entregada para revisión el 9 de octubre. El documento remitido con el presente oficio correspondería a la **versión 3 (V3)**, a la cual también se deben realizar algunos ajustes que se detallan a continuación. Se recomienda mantener la secuencia cronológica de versiones (V1, V2, V3, etc.) para asegurar la trazabilidad y coherencia documental del proceso de revisión.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

→ **Respuesta:** Se ajusta la versión del documento en la presente entrega.

✓ ***Respuesta por Interventoría:*** *Se verifica la corrección efectuada y se confirma su aprobación. Asimismo, se efectuó la verificación en la versión 4 del documento dentro de la presente revisión.* ☑ "(Observación subsanada)"

2. **Capítulo 9. Trabajos de Campo (pág. 39):**
En el texto se cita la frase *"El cual debe fue aprobado por la interventoría o supervisión"*, la cual resulta confusa, dado que el documento aún se encuentra en revisión y pendiente de aprobación. Se solicita ajustar la redacción para reflejar con precisión que el documento aún se encuentra en proceso de revisión y pendiente de aprobación.

→ **Respuesta:** El párrafo expresa lo siguiente:
"La metodología para establecer los estudios de campo, como el tipo y número de exploraciones, el número y tipo de muestras para laboratorio, el número, tipo y profundidad de los sondeos, el número y tipo de caracterizaciones de suelos en laboratorio, etc.; respondió a un PLAN DE EXPLORACIÓN DE CAMPO Y DE ANÁLISIS DE LABORATORIO, propuesto y justificado técnicamente por el contratista, de acuerdo a la situación técnica y de complejidad del sector; requisito INDISPENSABLE para el desarrollo de éste capítulo, El cual fue aprobado por la interventoría o supervisión."
La frase "El cual fue aprobado por la interventoría o supervisión" hace referencia al PLAN DE EXPLORACIÓN DE CAMPO Y DE ANÁLISIS DE LABORATORIO el cual fue revisado y aprobado previamente a la ejecución de los apiques por la interventoría.

✓ ***Respuesta por Interventoría:*** *Se verifica la corrección efectuada y se confirma su aprobación.* ☑ "(Observación subsanada)"

3. **Tabla 10-11. Análisis de Subrasante de Nariño (pág. 78):**
En esta tabla, consignada en la pág. 78, se reportan **16 apiques**, los cuales no corresponden a los **27 apiques** registrados en la **Tabla 10-10. Resultados de Ensayos de Laboratorio de Nariño**. Se solicita aclarar o reorganizar la información de manera que se incluyan la totalidad de los apiques ejecutados en el tramo, garantizando **coherencia y correspondencia** entre los resultados de campo y los análisis desarrollados. Esta observación aplica igualmente para la **Tabla 10-14. Análisis de CBR de Nariño** de la pág. 84.

→ **Respuesta:** Para el análisis de la subrasante se toman los resultados reportados para las capas inferiores sobre las cuales se apoyará la estructura proyectada según las

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

alternativas de diseño, dada la metodología de exploración donde se tienen ensayos de caracterización de la capa superior cada 500 m y de la capa inferior cada 500 m alternadamente con excepciones en algunos casos según las condiciones en campo, por ello se procede a realizar el análisis de subrasante con la información de los ensayos a la capa inferior ya que se prevé que la superior va a ser parte de la capa a tratar o de la capa granular remanente de la estructura planteada.

Para el análisis de CBR se hace uso de los resultados de los ensayos de CBR a nivel de subrasante, se toman los apiques ejecutados sobre este sector, en los cuales fue posible la recuperación de muestras inalteradas que a su vez se utilizaron para la determinación del CBR acorde a los procedimientos técnicos establecidos en la norma de ensayo INVE 148-13 y cuyos resultados se encuentran adjuntos en el Anexo "Análisis Apiques Nariño". En la tabla correspondiente se presenta el listado de los CBR utilizados para la determinación del valor representativo anteriormente mencionado, adicionalmente se tienen en cuenta los resultados del ensayo de PDC para el análisis y se toma el valor más crítico cuando se tienen los dos ensayos en la misma capa.

Respuesta por Interventoría: ***"****La justificación presentada por el contratista no sustenta técnicamente la exclusión de 11 de los 27 apiques ejecutados en el tramo de Nariño en los análisis intermedios (Tablas 10-11 y 10-14), ni en las ilustraciones correspondientes (10-13 a 10-20)."* ⚠ "(Observación no subsanada)"

A continuación, se detallan los argumentos técnicos que respaldan esta afirmación:

3.1. Los 27 apiques tienen datos completos de la capa inferior
La **Tabla 10-10 (p. 76)** incluye **resultados completos de laboratorio para los 27 apiques**, con información de:

- Profundidad de la capa inferior (0.20–1.50 m),
- Clasificación USCS y AASHTO,
- Granulometría,
- Límites de Atterberg (LL, LP, IP),
- Humedad natural,
- Índice de liquidez,
- **Y en su caso, valores de CBR.**

Esto demuestra que **no existe una limitación técnica ni de campo que justifique excluir 11 apiques del análisis de subrasante.**

3.2. La sectorización final SÍ utiliza los 27 apiques
Las Tablas 11-1, 11-2 y 11-3 (págs. 114–116) confirman que:

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

- Todos los 27 apiques fueron incluidos en la etapa de sectorización, con sus respectivos valores de:
  - CBR,
  - Índice de Plasticidad,
  - Clasificación AASHTO,
  - Espesor de granular remanente,
  - Potencial de expansión.

"Esto invalida la afirmación implícita del contratista de que solo 16 apiques representan la subrasante del tramo".

3.3. La exclusión selectiva distorsiona los parámetros estadísticos

Las ilustraciones 10-13 a 10-20 reportan **valores mínimos, máximos y promedios** calculados únicamente con 16 apiques, lo cual **no refleja la verdadera variabilidad geotécnica del tramo.**

Por ejemplo:

- El apique 27 tiene IP = 1% y LL = 28% → suelo de baja plasticidad.
- El apique 1 tiene IP = 18% y LL = 39%.
- Ambos fueron excluidos del análisis gráfico, a pesar de estar presentes en la Tabla 10-10 y en la sectorización final.

" ⚠️ Esta omisión subestima la heterogeneidad del tramo y puede inducir a errores en la definición de zonas homogéneas."

3.4. No se documentan las "excepciones en campo" mencionadas

El contratista menciona que la metodología alternaba entre capa superior e inferior cada 500 m, con "excepciones en campo". Sin embargo:

- **No se especifica cuáles apiques corresponden a dichas excepciones.**
- **No se justifica por qué los apiques excluidos del análisis intermedio sí fueron considerados válidos en la sectorización final.**

" 📌 En estudios de geotecnia vial, toda exclusión debe estar documentada, justificada y trazable. De lo contrario, se compromete la integridad del análisis."

Conclusión: La selección de solo 16 de los 27 apiques para los análisis intermedios carece de sustento técnico, contradice la práctica aceptada en ingeniería geotécnica y genera una representación sesgada del comportamiento de la subrasante. El hecho de que la sectorización final sí incluya los 27 apiques confirma que todos los puntos son válidos y representativos, por lo que deben utilizarse en su totalidad en todas las etapas

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

del informe. Por lo anterior, se solicita realizar los ajustes pertinentes para garantizar la integridad y coherencia del estudio. ⚠️

4. **Inconsistencias en ilustraciones de resultados (págs. 79–85):**
   En la **Ilustración 10-13. Variación del Límite Líquido – Nariño**, se reportan 16 apiques, en tanto que la Tabla 10-10 registra 27. Se solicita unificar la información. Esta observación aplica igualmente a las siguientes ilustraciones, teniendo en cuenta que en el análisis de los datos hacen referencia a valores mínimos, máximos y promedios y si no se contemplan los valores de la totalidad de los apiques la información sería errónea y confusa, y de no ser así aclarar por qué se está considerando la información de esta manera:

   - Ilustración 10-14. Variación del Límite Plástico – Nariño.
   - Ilustración 10-15. Variación del Índice de Plasticidad – Nariño.
   - Ilustración 10-16. Variación de la Humedad Natural – Nariño.
   - Ilustración 10-17. Variación del Índice de Liquidez – Nariño.
   - Ilustración 10-19. Granulometría de la Subrasante – Nariño.
   - Ilustración 10-20. Variabilidad del CBR – Nariño.

→ **Respuesta:** Se realizan los ajustes correspondientes a las ilustraciones teniendo en cuenta lo enunciado en la respuesta anterior tanto en el análisis de subrasante como de CBR.

✓ ***Respuesta por Interventoría:***
"Agradecemos la aclaración proporcionada. No obstante, la respuesta del contratista es insuficiente, genérica y no aborda la inconsistencia técnica central: el uso de solo 16 de 27 apiques en las ilustraciones y análisis estadísticos, a pesar de que todos los apiques tienen datos completos y fueron utilizados en la sectorización final." ⚠️ "(Observación no subsanada)"

A continuación, se detallan los argumentos técnicos que respaldan esta afirmación:

4.1. Disponibilidad de datos completos para los 27 apiques
La **Tabla 10-10 (p. 76)** incluye **resultados completos de laboratorio para los 27 apiques ejecutados en Nariño**, con información de:

- Límite Líquido (LL)
- Límite Plástico (LP)
- Índice de Plasticidad (IP)

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

- Humedad Natural (Wn)
- Índice de Liquidez (IL)
- Granulometría
- Clasificación USCS y AASHTO

Esto **confirma que no hay limitación técnica** para incluir todos los apiques en las ilustraciones.

4.2. Las ilustraciones 10-13 a 10-20 solo incluyen 16 apiques

Las ilustraciones citadas (10-13 a 10-20) presentan gráficos y estadísticos (mín/máx/promedio) calculados únicamente con 16 apiques, específicamente: 2, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 19, 20, 22, 24, 26.

Esto excluye 11 apiques válidos:1, 3, 7, 9, 15, 17, 18, 21, 23, 25, 27.

4.3. La sectorización final SÍ incluye los 27 apiques

Las **Tablas 11-1, 11-2 y 11-3 (págs. 114–116)** demuestran que:

- Todos los 27 apiques fueron incluidos en la etapa de sectorización.
- Se reportan para cada uno: CBR, IP, % finos, clasificación AASHTO, espesor de granular, etc.

(“Nota técnica”) 📌 “Esto invalida cualquier justificación implícita de que los apiques excluidos no son representativos o carecen de datos.“

4.4. Impacto técnico de la exclusión selectiva

a) Sesgo estadístico

- Por ejemplo, la Ilustración 10-13 indica que el LL varía entre 28% y 75%, con un promedio de 40.6%.
- Sin embargo, si se incluyen todos los apiques, se encuentra que:
  - Apique 27: LL = 28% → incluido
  - Apique 4: LL = 75% → incluido
  - Pero apique 1: LL = 39%, apique 3: LL = 22%, apique 7: LL = 26%, etc., fueron excluidos, alterando el promedio real.

b) Subestimación de la heterogeneidad

- La exclusión de apiques como el **27** (suelo granular, IP = 1%) y el 1 (IP = 26%) **distorsiona la percepción de la variabilidad geotécnica del tramo.**
- Esto puede llevar a **sobreestimar la homogeneidad** y a **subdimensionar los espesores de tratamiento** en zonas críticas.

4.5. La justificación del contratista no es válida

El contratista repite la misma lógica usada en Nilo: *“Se usan solo las capas inferiores… con excepciones en campo…”*

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Pero:

- **No se documentan las "excepciones".**
- **No se explica por qué los apiques excluidos del análisis intermedio sí son válidos para la sectorización final.**
- **No se demuestra que los 11 apiques excluidos correspondan a capas superiores o a muestras no representativas.**

" ⚠️ En ausencia de justificación técnica documentada, la exclusión selectiva carece de rigor metodológico."

4.6. Respuesta Técnica a la Réplica del Contratista

"La respuesta del contratista no aborda de forma específica ni técnica la inconsistencia señalada en las ilustraciones 10-13 a 10-20. Decir que "se realizan ajustes" sin presentar ilustraciones corregidas ni justificar la exclusión de 11 apiques es insuficiente."

A continuación, los argumentos técnicos que respaldan la observación:

- **Los 27 apiques tienen datos completos de la capa inferior** (Tabla 10-10), por lo que **no hay razón técnica para excluir 11 de ellos** en el análisis gráfico.
- **La sectorización final (Tablas 11-1 a 11-3) sí incluye los 27 apiques**, lo que **confirma su validez** y representatividad.
- **Las ilustraciones 10-13 a 10-20 presentan estadísticos sesgados** (mín/máx/promedio) que **no reflejan la verdadera variabilidad del tramo.**
- **No se documentan las "excepciones en campo"** mencionadas, ni se explica por qué los apiques excluidos del análisis intermedio sí son considerados en la decisión final de diseño.

Conclusión Final: La exclusión arbitraria de 11 apiques en las ilustraciones 10-13 a 10-20 distorsiona los parámetros estadísticos del tramo, genera una aparente inconsistencia con la fase final de sectorización y compromete la trazabilidad del estudio geotécnico. Por lo anterior, se solicita al contratista que: ⚠️

- **Actualice todas las ilustraciones (10-13 a 10-20)** para incluir los **27 apiques.**
- **Recalcule y presente los valores estadísticos correctos** (mínimo, máximo, promedio, desviación estándar) con base en la totalidad de los datos.
- **Incluya una nota metodológica clara** si, por razones de claridad visual, se presentan subconjuntos —pero **sin afectar los cálculos ni las conclusiones técnicas.**

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

5. **Página 82. Referencia inexistente a la Tabla 16:**
   En esta sección se cita la frase *"Para el Índice de Liquidez (IL) en Tabla 16"*; sin embargo, dicha tabla no se encuentra incluida en el informe. Se solicita ajustar o precisar la referencia correspondiente, indicando la ubicación real de la información, con el fin de asegurar la **claridad, completitud y trazabilidad técnica** de los resultados presentados.

→ **Respuesta:** Se hace el respectivo ajuste de la referencia

✓ ***Respuesta por Interventoría:*** *Se verifica la corrección efectuada y se confirma su aprobación.* ☑ "(Observación subsanada)"

6. **Planos de localización de apiques:**
   En el grupo de anexos correspondientes a los planos de ubicación de apiques, se evidenció que los apiques 5, 6 y 7, contenidos en los archivos **PE_VIA NARIÑO-PE-03** y **PE_VIA NARIÑO-PE-04**, no cuentan con el cuadro de referencia que incluye los datos de cada apique. Se solicita organizar esta información para garantizar la claridad y uniformidad con respecto a los demás planos. Asimismo, se recomienda adoptar una nomenclatura de archivos similar a la implementada en la provincia de Sumapaz (por ejemplo, **"CABRERA_T1_PP_29_K12+300 AL K12+660"**), con el fin de facilitar la identificación y ubicación de los apiques dentro del conjunto de planos.

   Respuesta por Interventoría: *Se realizó la revisión correspondiente y no se encontró que se hubiera realizado la modificación, ruta revisada 2-GEOTECNIA Y PAVIMENTOS_ALTO MAGDALENA / 2-ANEXOS INFORME GEOTECNIA Y PAVIMENTOS / 3-Planos Ubicación Apiques en DWG y PDF / 2-Municipio Nariño / 2-PDF.* ⚠ "(Observación no subsanada)"

7. De igual manera, se reitera que mediante el **oficio 25C02_DTO_084 del 11 de septiembre de 2025**, esta Interventoría solicitó la **subsanación inmediata** de varios aspectos identificados durante la revisión, con el fin de garantizar la **integridad, claridad y coherencia técnica** de los entregables presentados. Dicha solicitud se fundamenta en las **buenas prácticas de interventoría geotécnica** y en el cumplimiento de las normas **INV E-101, E-148 y E-172**, relacionadas con la **documentación de calidad y acreditación del laboratorio de ensayos (Terratest S.A.S. – Laboratorio de Suelos, Rocas y Materiales)**.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

A continuación, se relacionan los puntos observados y pendientes de subsanar, de acuerdo con lo consignado en la siguiente tabla:

Tipo de Observación	Descripción	Acción Requerida	Estado de la Subsanación
Ausencia de soportes de PDC	No se encuentran los informes del ensayo PDC para los apiques 13, 14, 15, 16, 20, 26 y 27.	Verificar si los ensayos se realizaron y anexar los soportes faltantes o justificar su ausencia.	Debido a que no se presentan datos en las tablas de 1-Anexos Informe, dentro del Análisis Apiques Nariño. Se entiende que no fueron realizados, se da como subsanada la observación. ☑
Ausencia de soportes de PDC	Se encuentra el soporte del apique 23 K6+000, pero la información no está consignada en la tabla 1-Anexos Informe, dentro del Análisis Apiques Nariño	Verificar si hace falta incluirla y anexar la información en la tabla o justificar su ausencia.	Nueva Novedad, ⚠
Falta de ubicación geográfica en PDC	Ningún archivo del ensayo PDC (INV E-172) incluye la abscisa ni las coordenadas del apique, ni la firma del profesional.	Incluir la abscisa, coordenadas y firma en cada informe de PDC.	Falta Ajuste ⚠ Ruta revisada: 2-GEOTECNIA Y PAVIMENTOS_ALTO MAGDALENA/3-ENSAYOS DE LABORATORIO/2-MUNICIPIO NARIÑO/2-Resultados Ensayos de Caracterización/RESULTADOS PDC NARIÑO
Ausencia de soportes de ensayos	Solo se encuentran resultados para 12 apiques en los ensayos de Proctor (INV E-142) y CBR inalterado (INV E-148) (1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 25).	Verificar si los ensayos se realizaron en los apiques faltantes y anexar los informes o justificar su ausencia.	Debido a que no se presentan datos en las tablas de 1-Anexos Informe, dentro del Análisis Apiques Nilo. Se entiende que no fueron realizados, se da como subsanada la observación. ☑

Las observaciones señaladas como *"Falta Ajuste"* deberán ser subsanadas dentro del plazo establecido en el presente oficio.

El cumplimiento de estas acciones permitirá consolidar un documento técnicamente coherente y verificable conforme a la normativa aplicable.

La calidad técnica de un estudio geotécnico depende no solo de la realización de los ensayos, sino también de la **integridad, trazabilidad y presentación clara de la**

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

información. Las inconsistencias identificadas en los entregables de **Nariño** comprometen la confiabilidad del estudio.

Por lo tanto, se solicita al contratista subsanar las observaciones anteriores dentro de un plazo máximo de cinco (5) días hábiles, presentando un informe técnico de respuesta con las correcciones realizadas, los soportes documentales actualizados y las justificaciones correspondientes, garantizando la coherencia y trazabilidad del estudio.

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: DPAV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co;
Folios: 11

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 13 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Carlos Andrés Ballestas
Director de obra
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ OBSERVACIÓN ▫ GEOTECNIA - GT

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_197_198_199: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0219-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA ALTO MAGDALENA. - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.CONSORCIO VICGER 2021.

Respetuoso saludo,

De acuerdo con los plazos establecidos en el cronograma contractual para la entrega de los productos de la Fase de Estudios y Diseños, y en atención al oficio **CVG–ICCU–OF-0241-2025 del 6 de noviembre de 2025**, mediante el cual el contratista remitió el documento titulado *"Estudio de Geotecnia y Geología para Diseño de Pavimentos – Provincia Alto Magdalena V4"*, esta Interventoría realizó la revisión técnica del componente geotécnico correspondiente, con base en los archivos cargados en el siguiente enlace: https://drive.google.com/drive/folders/106XTOPA4k9YrHtwax2nW5UXiGW1KOdMh?usp=drive_link

Como se observa en la **Imagen 1** adjunta, se reitera que los **entregables geotécnicos** asociados a este tramo presentan estado **INCUMPLE**, con un **avance reportado del 15,4%**, lo cual evidencia un retraso significativo frente al 100% programado contractualmente para esta etapa.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

COMPONENTE DE GEOTECNIA				
		CUMPLE	NO CUMPLE	
		Progreso	Progreso	Observaciones
	GEOTECNIA	15.4%	1.4%	
1	~~Plan de Campo~~	☑	☐	
2	~~Metodología de trabajo~~	☑	☐	
3	~~Cronograma de trabajo~~	☑	☐	
4	~~Objetivo y alcance~~	☑	☐	
5	~~Trabajo de Campo/Registro Perforación~~	☑	☐	
6	~~Trabajo de Campo/Registro Fotográfico~~	☑	☐	
7	~~Trabajo de Campo/Esquema Perforación Local (plano de localización)~~	☑	☐	Se deben realizar ajustes de forma en un anexo que no cuentan con la descripción correspondiente.
8	~~Características del Subsuelo/Registro Ensayos laboratorio~~	☑	☐	Se debe completar la información faltante en el anexo correspondiente al laboratorio PDC (INV E-172:2013), verificar la inclusión de su firma digital y agrupar los archivos de cada apique, con el fin de avalar las actividades mediante la carta de presentación que se adjunta en los demás tramos.
9	~~Perfil Estratigráfico~~	☑	☐	
10	Análisis Geotécnico	☐	☑	Se deben realizar los ajustes a las tablas conforme a la información consignada en los anexos.
11	~~Condiciones Especiales del Subsuelo~~	☑	☐	
12	~~Memorial de Responsabilidad Especialista~~	☑	☐	
	RESULTADO	**INCUMPLE**		

MUNICIPIO	Peso (%)	PROVINCIA
JERUSALEN	16.8%	ALTO MAGDALENA

El informe presenta contenido técnicamente válido y útil para el **diseño de pavimentos del municipio de Jerusalén**, por lo cual **podría ser aprobado desde el punto de vista geotécnico**, siempre que se realicen los siguientes ajustes y complementos:

1. Sería impropio denominar el documento **"ESTUDIO_GEOTECNIA_GEOLOGIA_DISEÑO_PAVIMENTOS_ALTOMAGDALENA_V2"** como versión V2, dado que esta fue entregada para revisión el 9 de octubre. El documento remitido con el presente oficio correspondería a la **versión 3 (V3)**, a la cual también se deben realizar algunos ajustes que se detallan a continuación. Se

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

recomienda mantener la secuencia cronológica de versiones (V1, V2, V3, etc.) para asegurar la trazabilidad y coherencia documental del proceso de revisión.

→ **Respuesta:** Se ajusta la versión del documento en la presente entrega.

✓ ***Respuesta por Interventoría:*** *Se verifica la corrección efectuada y se confirma su aprobación. Asimismo, se efectuó la verificación en la versión 4 del documento dentro de la presente revisión.* ☑ "(Observación subsanada)"

2. **Capítulo 9. Trabajos de Campo (pág. 39):**
En el texto se cita la frase *"El cual debe fue aprobado por la interventoría o supervisión"*, la cual resulta confusa, dado que el documento aún se encuentra en revisión y pendiente de aprobación. Se solicita ajustar la redacción para reflejar la situación real del informe.

→ **Respuesta:** El párrafo expresa lo siguiente:
"La metodología para establecer los estudios de campo, como el tipo y número de exploraciones, el número y tipo de muestras para laboratorio, el número, tipo y profundidad de los sondeos, el número y tipo de caracterizaciones de suelos en laboratorio, etc.; respondió a un PLAN DE EXPLORACIÓN DE CAMPO Y DE ANÁLISIS DE LABORATORIO, propuesto y justificado técnicamente por el contratista, de acuerdo a la situación técnica y de complejidad del sector; requisito INDISPENSABLE para el desarrollo de éste capítulo, El cual fue aprobado por la interventoría o supervisión."

La frase "El cual fue aprobado por la interventoría o supervisión" hace referencia al PLAN DE EXPLORACIÓN DE CAMPO Y DE ANÁLISIS DE LABORATORIO el cual fue revisado y aprobado previamente a la ejecución de los apiques por la interventoría.

✓ ***Respuesta por Interventoría:*** *Se verifica la corrección efectuada y se confirma su aprobación.* ☑ "(Observación subsanada)"

3. **Tabla 10-20. Análisis de Subrasante de Jerusalén (Págs. 96-97):**
En esta tabla, ubicada en la página 83, se registran **69 apiques**, los cuales no corresponden a los **98 apiques** consignados en la **Tabla 10-19. Resultados de Ensayos de Laboratorio de Jerusalén**. Se solicita aclarar o reorganizar la información de manera que se incluyan la totalidad de los apiques ejecutados en el tramo, garantizando la **consistencia y trazabilidad** entre los resultados obtenidos en campo

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

y los análisis presentados. Esta observación aplica igualmente para la **Tabla 10-23. Análisis de CBR de Jerusalén (Págs. 103-104)**

→ **Respuesta:** Para el análisis de la subrasante se toman los resultados reportados para las capas inferiores sobre las cuales se apoyará la estructura proyectada según las alternativas de diseño, dada la metodología de exploración donde se tienen ensayos de caracterización de la capa superior cada 500 m y de la capa inferior cada 500 m alternadamente con excepciones en algunos casos según las condiciones en campo, por ello se procede a realizar el análisis de subrasante con la información de los ensayos a la capa inferior ya que se prevé que la superior va a ser parte de la capa a tratar o de la capa granular remanente de la estructura planteada.

Para el análisis de CBR se hace uso de los resultados de los ensayos de CBR a nivel de subrasante, se toman los apiques ejecutados sobre este sector, en los cuales fue posible la recuperación de muestras inalteradas que a su vez se utilizaron para la determinación del CBR acorde a los procedimientos técnicos establecidos en la norma de ensayo INVE 148-13 y cuyos resultados se encuentran adjuntos en el Anexo "Análisis Apiques Nariño". En la tabla correspondiente se presenta el listado de los CBR utilizados para la determinación del valor representativo anteriormente mencionado, adicionalmente se tienen en cuenta los resultados del ensayo de PDC para el análisis y se toma el valor más crítico cuando se tienen los dos ensayos en la misma capa.

✓ ***Respuesta por Interventoría:*** *La justificación presentada por el contratista no es suficiente ni coherente con los datos reales del estudio. Aunque menciona que se utilizan solo las capas inferiores para el análisis de subrasante, esta afirmación no se sostiene plenamente al contrastarla con la evidencia del informe.* ⚠ "(Observación no subsanada)"

A continuación, se detallan los argumentos técnicos que respaldan esta conclusión:

3.1. Número de apiques ejecutados vs. analizados

- **Total de apiques ejecutados: 98** (registrados en la Tabla 10-19, pág. 91).
- **Apiques con muestreo principal en capa superficial (0.00–0.25 m): 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 61, 63, 65, 67, 68, 69, 71, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 81, 83, 85, 87, 89, 91, 93, 95, 98 → 35 apiques**
- **Apiques con muestreo principal en capa inferior (>0.20 m):** Los 63 restantes, diseñados para caracterizar directamente la subrasante.
- Apiques incluidos en el análisis de subrasante (Tabla 10-20) y CBR (Tabla 10-23):

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

69 apiques: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 64, 66, 69, 70, 72, 76, 80, 81, 82, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 96, 97

Observación clave: El análisis intermedio incluye 6 apiques catalogados como "superficiales" (69, 81, 85, 87, 89, 93), cuyos datos de laboratorio (LL, LP, IP, CBR) provienen exclusivamente de la capa superficial (0.00–0.25 m). Estos puntos no disponen de ensayos completos en la capa inferior (>0.20 m), lo cual contradice la metodología declarada de usar solo las capas inferiores para el análisis de subrasante.

3.2. ¿Tienen los 98 apiques datos válidos de subrasante (capa inferior)?
No todos los 98 apiques tienen datos válidos de subrasante. Solo 69 apiques presentan:

- Muestra inalterada desde profundidad (>0.20 m),
- Ensayos completos de laboratorio (granulometría, LL, LP, IP, Wn),
- Valor de CBR reportado en el anexo "Jerusalén CBR".

Conclusión técnica: La afirmación del contratista de que "se usan solo las capas inferiores" no es del todo precisa. En realidad, se usan los apiques con muestras inalteradas y ensayos completos, independientemente de si provienen de la capa superficial o inferior.
Esto es técnicamente válido, pero debe aclararse en el texto del informe.

3.3. ¿Se usaron los 98 apiques en la sectorización final?
Sí. Todos los 98 apiques están incluidos en las Tablas 11-7, 11-8 y 11-9 (págs. 119–125).

- Todos tienen:
  - CBR,
  - IP,
  - Clasificación AASHTO,
  - Espesor de granular remanente,
  - Asignación a un sector (1 a 15).

Esto confirma que:

- La exclusión de 29 apiques en el análisis intermedio fue solo estadística/gráfica,
- No afectó la decisión final de diseño,
- Pero genera aparente inconsistencia si no se explica.

Conclusión: *"El análisis es técnicamente aceptable, pero metodológicamente deficiente en su presentación."*

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

- **El criterio de selección real es la disponibilidad de ensayos completos**, no la profundidad de muestreo.
- **La exclusión de 29 apiques del análisis intermedio es justificable**, ya que no tienen datos de laboratorio en subrasante.
- **Sin embargo, el informe no documenta este criterio**, lo que genera confusión e inconsistencia aparente.
- **La sectorización final sí utiliza todos los apiques**, lo cual demuestra que **no se omite información crítica.**

⚠️ Por lo anterior, se solicita realizar los ajustes pertinentes para garantizar la integridad y coherencia del estudio como:

⚠️ Corregir la redacción del informe para reemplazar: "Se usan solo las capas inferiores" Por ejemplo: *"Se usan solo los apiques con muestras inalteradas y ensayos completos de laboratorio (granulometría, límites de Atterberg, CBR), independientemente de la profundidad de muestreo."*

⚠️ Aclarar en las ilustraciones que los estadísticos se basan en los 69 apiques con datos completos, y que la sectorización final considera los 98 apiques.

⚠️ Indicar para cada apique la justificación de inclusión/exclusión.

4. **Inconsistencias en ilustraciones de resultados (págs. 98-105):**
   En la **Ilustración 19. Variación Límite Líquido Jerusalén**, ubicada en la página 85, se evidencian **69 apiques**, mientras que en la **Tabla 10-19** se registran **98 apiques**. Además, se observa que el **consecutivo numérico de la ilustración no concuerda con el orden del informe**. Se solicita ajustar o reorganizar la información para que la totalidad de los apiques realizados en el tramo estén representados, garantizando **claridad, coherencia y correspondencia técnica** entre los datos de campo y los resultados graficados.
   Esta observación aplica igualmente para las siguientes ilustraciones, teniendo en cuenta que en el análisis de los datos hacen referencia a valores mínimos, máximos y promedios y si no se contemplan los valores de la totalidad de los apiques la información sería errónea y confusa, y de no ser así aclarar por qué se está considerando la información de esta manera:

   - Ilustración 10-25. Variación del Límite Plástico – Jerusalén.
   - Ilustración 10-26. Variación del Índice de Plasticidad – Jerusalén.
   - Ilustración 10-27. Variación de la Humedad Natural – Jerusalén.
   - Ilustración 10-28. Variación del Índice de Liquidez – Jerusalén.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

- Ilustración 10-29. Clasificación de los materiales de subrasante según su plasticidad Jerusalén. En esta la tabla no coincide con el anexo al que hace referencia (Documento Anexo: Carta de Plasticidad de Casagrande Jerusalén.)
- Ilustración 10-30. Granulometría de la Subrasante – Jerusalén.
- Ilustración 10-31. Variabilidad del CBR – Jerusalén.

→ **Respuesta:** Se realizan los ajustes correspondientes a las ilustraciones teniendo en cuenta lo enunciado en la respuesta anterior tanto en el análisis de subrasante como de CBR.

✓ ***Respuesta por Interventoría:*** *"Agradecemos la aclaración proporcionada. No obstante, la respuesta del contratista es insuficiente, genérica y no aborda la inconsistencia técnica central: el uso de solo 69 de 98 apiques en las ilustraciones y análisis estadísticos, a pesar de que todos los apiques tienen datos completos y fueron utilizados en la sectorización final."* ⚠ "(Observación no subsanada)"

Además, la justificación de "usar solo las capas inferiores" no se sostiene con los datos reales del estudio, como se demuestra a continuación.

4.1. Número de apiques con datos válidos de subrasante

- El estudio ejecutó 98 apiques en total.
- De ellos, solo 69 tienen muestras inalteradas desde la capa inferior (>0.20 m) con ensayos completos de laboratorio (granulometría, LL, LP, IP, CBR).
- Los otros 29 apiques fueron diseñados para caracterizar la capa superficial (0.00–0.25 m), muchos con datos completos, pero no representativos de la subrasante proyectada, ya que será removida o tratada.

Conclusión: El uso de 69 apiques en el análisis intermedio es técnicamente válido, siempre que se explique claramente.

4.2. Inconsistencia crítica: inclusión de apiques superficiales en el análisis de subrasante:

⚠ **Problema grave:** Para los apiques 69, 81, 85, 87,… estos puntos fueron incluidos en el análisis de subrasante, aunque sus datos provienen de la capa superficial, contradiciendo la afirmación de que "se usan solo las capas inferiores".

4.3. Falta de trazabilidad entre tablas, gráficos y anexos
Ilustración 10-29: Clasificación por plasticidad

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

- Según el anexo “Carta de Plasticidad de Casagrande Jerusalén.xls”, hay 66 puntos graficables (con LL e IP > 0).
- La Ilustración 10-29 sí coincide con este anexo → ☑ No hay discrepancia técnica.
  Sin embargo:
- No se aclara por qué solo 66 apiques se grafican, si todos los 98 tienen datos de LL/IP.
- Muchos suelos granulares (GC, GM, GW) no pueden graficarse porque IP = NP, pero deben documentarse como tales, no omitirse sin nota.
  Conclusión: *“El procedimiento del contratista es técnicamente aceptable en cuanto al número de apiques analizados (69), pero metodológicamente deficiente por falta de claridad, trazabilidad y coherencia interna.”*

⚠️ Por lo anterior, se solicita al contratista que:

- **Documente explícitamente:** *"Para el análisis intermedio (Tablas 10-20 y 10-23) se utilizaron únicamente los 69 apiques con muestras inalteradas recuperadas desde la capa inferior (>0.20 m) y ensayos completos de laboratorio. Algunos apiques catalogados como 'superficiales' se incluyeron cuando no fue posible acceder a la capa inferior o cuando dicha capa no proporcionó datos válidos."*
- **Justifique técnicamente** la inclusión de apiques como el **69, 81, 85, 87, 89, 93,** donde los datos provienen de la capa superficial.
- **Actualice todas las ilustraciones (10-25 a 10-31)** para incluir:
  - Una nota indicando que **solo se presentan los apiques con datos completos**,
  - Y que **la sectorización final considera los 98 apiques**.

5. **Referencia inexistente en página 101:**
   Se cita la frase *“Para el Índice de Liquidez (IL) en Tabla 16”*, pero dicha tabla no se encuentra en el informe. Es necesario corregir o precisar la ubicación de la información referenciada.

→ **Respuesta:** Se hace el respectivo ajuste de la referencia

✓ ***Respuesta por Interventoría:*** *Se verifica la corrección efectuada y se confirma su aprobación.* ☑ “(Observación subsanada)”

6. **Referencia inexistente en página 105:**
   Se menciona que *“estas dos variables se encuentran correlacionadas tal y como se propone en la tabla 25”*; sin embargo, la tabla 25 no está incluida en el documento. Se requiere ajustar la redacción para evitar referencias a elementos no existentes.

→ **Respuesta:** Se hace el respectivo ajuste de la referencia

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

✓ ***Respuesta por Interventoría:*** *Se realizó la revisión correspondiente y se confirma que el ajuste fue aprobado.* ☑

7. **Planos de localización de apiques:**
   Se solicita organizar el nombre del archivo de acuerdo con el formato implementado en la provincia de Sumapaz (por ejemplo, **"CABRERA_T1_PP_29_K12+300 AL K12+660"**), con el fin de facilitar la ubicación de los apiques dentro del grupo de planos y mantener la uniformidad con los demás paquetes revisados. Asimismo, se observó que dentro de los planos de ubicación de apiques no se encuentra el **apique 16**; por lo tanto, se debe realizar la inclusión del mismo en el archivo correspondiente.

✓ ***Respuesta por Interventoría:*** *Se realizó la revisión correspondiente y no se encontró que se hubiera realizado la modificación, ruta revisada 2-GEOTECNIA Y PAVIMENTOS_ALTO MAGDALENA / 2-ANEXOS INFORME GEOTECNIA Y PAVIMENTOS / 3-Planos Ubicación Apiques en DWG y PDF / 1-Municipio Jerusalén / 2-PDF.* ⚠ "(Observación no subsanada)"

8. De igual manera, se reitera que mediante el **oficio 25C02_DTO_084 del 11 de septiembre de 2025**, esta Interventoría solicitó la **subsanación inmediata** de varios aspectos identificados durante la revisión, con el fin de garantizar la **integridad, claridad y coherencia técnica** de los entregables presentados. Dicha solicitud se fundamenta en las **buenas prácticas de interventoría geotécnica** y en el cumplimiento de las normas **INV E-101, E-148 y E-172**, relacionadas con la **documentación de calidad y acreditación del laboratorio de ensayos (Terratest S.A.S. – Laboratorio de Suelos, Rocas y Materiales)**.
   A continuación, se relacionan los puntos observados y pendientes de subsanar, de acuerdo con lo consignado en la siguiente tabla:

Tipo de Observación	Descripción	Acción Requerida	Estado de la Subsanación
Nomenclatura inconsistente	En todos los archivos de registro fotográfico, el nombre del archivo no concuerda con el número del apique reportado	Establecer un formato estandarizado: JERUSALEN_AP[No]_FOTO.pdf.	Falta Ajuste ⚠ Ruta revisada: 2-GEOTECNIA Y PAVIMENTOS_ALTO MAGDALENA/2-ANEXOS INFORME GEOTECNIA Y PAVIMENTOS/4-Registro

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Tipo de Observación	Descripción	Acción Requerida	Estado de la Subsanación
	en el documento.		Fotográfico Apiques/1-Municipo Jerusalén
Ausencia de fecha de ejecución	Ningún archivo contiene la fecha en la que se realizó el muestreo.	Anexar la fecha de ejecución del apique en cada documento.	Falta Ajuste ⚠️ Ruta revisada: 2-GEOTECNIA Y PAVIMENTOS_ALTO MAGDALENA/3-ENSAYOS DE LABORATORIO/1-MUNICIPO JERUSALÉN/1-Registro Apiques
Falta de abscisa (Kx+xxx)	Los archivos de registro fotográfico solo incluyen coordenadas geográficas (MAGNA-SIRGAS) en su mayoría, a excepción de los apiques 13, 16 y 37, que sí incluyen la abscisa.	Incluir ambas referencias (abscisa y coordenadas) en todos los apiques para garantizar trazabilidad.	Falta Ajuste ⚠️ Ruta revisada: 2-GEOTECNIA Y PAVIMENTOS_ALTO MAGDALENA/2-ANEXOS INFORME GEOTECNIA Y PAVIMENTOS/4-Registro Fotográfico Apiques/1-Municipo Jerusalén
Falta de firma del responsable	Ningún archivo contiene la firma del técnico responsable.	Adicionar la firma digitalizada del responsable en cada documento.	Falta Ajuste ⚠️ Ruta revisada: 2-GEOTECNIA Y PAVIMENTOS_ALTO MAGDALENA/2-ANEXOS INFORME GEOTECNIA Y PAVIMENTOS/4-Registro Fotográfico Apiques/1-Municipio Jerusalén
Registro de apiques	Se reconoce como buena práctica que los perfiles de apique incluyan tanto la abscisa como las coordenadas geográficas. Solo falta agregar la firma del responsable.	Completar con la firma digitalizada.	Falta Ajuste ⚠️ Ruta revisada: 2-GEOTECNIA Y PAVIMENTOS_ALTO MAGDALENA/3-ENSAYOS DE LABORATORIO/1-MUNICIPO JERUSALÉN/1-Registro Apiques

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Tipo de Observación	Descripción	Acción Requerida	Estado de la Subsanación
Falta de ubicación geográfica en PDC	Ningún archivo del ensayo PDC (INV E-172) incluye la abscisa ni las coordenadas del apique, ni la firma del profesional.	Incluir la abscisa, coordenadas y firma digital del responsable de la actividad en cada informe de PDC.	Falta Ajuste ⚠️ Ruta revisada: 2-GEOTECNIA Y PAVIMENTOS_ALTO MAGDALENA/3-ENSAYOS DE LABORATORIO/1-MUNICIPIO JERUSALEN/2-Resultados Ensayos de Caracterización/Resultado PDC JERUSALEN

Las observaciones indicadas como 'Falta Ajuste' deberán ser subsanadas en el plazo establecido en el presente oficio.

Se solicita organizar el paquete de laboratorios correspondiente al tramo de **Jerusalén**, de manera similar a como se presenta en los tramos de **Nilo** y **Nariño**, donde los ensayos realizados a los apiques se agrupan bajo un mismo conjunto documental. Dichos ensayos incluyen:

- **Determinación del Límite Líquido de los Suelos / Límite Plástico e Índice de Plasticidad de Suelos** (INV E-125:2013, Método A / INV E-126:2013)
- **Determinación en el Laboratorio del Contenido de Agua (Humedad)** de muestras de suelo, roca y mezclas suelo-agregado (INV E-122:2013)
- **Determinación del Contenido Orgánico de un Suelo mediante Pérdida por Ignición**
- **Determinación de la Cantidad de Material que Pasa el Tamiz 75 µm (No. 200)** en los agregados pétreos mediante lavado (INV E-214:2013)
- **Análisis por Tamizado de los Agregados Gruesos y Finos** (INV E-213:2013)
- **Relaciones Humedad–Peso Unitario Seco en los Suelos (Ensayo Normal y Modificado de Compactación)** (INV E-142)
- **Relación de Soporte de Suelos en el Terreno (CBR Inalterado)** (INV E-148:2013)
- **Determinación del pH de los Suelos** (INV E-131:2013)
- **Registro Fotográfico de la Muestra**
- **Registro de Apiques del Subsuelo (perfil)**

Este conjunto debe estar encabezado por una **carta de referencia del Informe de Ensayos de Laboratorio**, en la cual se identifique el consecutivo del archivo (por ejemplo, *"1048-25 Apique N.º 1 Jerusalén"*), se indiquen las páginas que lo componen y se incluya la **firma digital** que avale la integridad y trazabilidad de la información asociada a cada apique.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

El cumplimiento de estas acciones permitirá consolidar un documento técnicamente coherente y verificable conforme a la normativa aplicable.

La calidad técnica de un estudio geotécnico depende no solo de la realización de los ensayos, sino también de la **integridad, trazabilidad y presentación clara de la información.** Las inconsistencias identificadas en los entregables de **Jerusalén** comprometen la confiabilidad del estudio.

Por lo tanto, se solicita al contratista subsanar las observaciones anteriores dentro de un plazo máximo de cinco (5) días hábiles, presentando un informe técnico de respuesta con las correcciones efectuadas, los soportes documentales actualizados y las justificaciones correspondientes, a fin de garantizar la coherencia, integridad y trazabilidad del estudio.

Atentamente,

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: DPAV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co;
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: 12

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, viernes, 14 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ APROBACIÓN ▫ SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA - SIG

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: APROBACIÓN FINAL al Entregable SIG del municipio de EL COLEGIO

Cordial saludo.

Por medio del presente oficio, y en cumplimiento de nuestras funciones de seguimiento técnico y verificación contractual, damos respuesta a la remisión documental que ustedes allegaron a esta Interventoría el pasado 12 de noviembre de 2025, radicada bajo el oficio CVG-ICCU-0F-0248-2025, la cual contenía las entregas contractuales de los municipios de la Provincia de Tequendama (El colegio, Viotá, Anapoima y Anolaima).

Tras la revisión exhaustiva de la documentación subsanada y ajustada correspondiente al Sistema de Información Geográfica (SIG) - Primera Fase del municipio de El colegio, la Interventoría procede a otorgar la **APROBACIÓN FINAL** a dicho entregable.

Se certifica que la información, los shapefile y los soportes técnicos presentados para el municipio de El colegio cumplen a cabalidad con cada uno de los requerimientos contractuales establecidos en el Contrato ICCU-140 de 2025, y se encuentran debidamente alineados con los lineamientos técnicos y la resolución vigente aplicable al objeto contractual.

Agradecemos su atención y solicitamos dar continuidad al desarrollo de las fases contractuales subsiguientes.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO

Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: CAPB
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, viernes, 14 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ APROBACIÓN ▫ SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA - SIG

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: APROBACIÓN FINAL al Entregable SIG del municipio de VIOTÁ

Cordial saludo.

Por medio del presente oficio, y en cumplimiento de nuestras funciones de seguimiento técnico y verificación contractual, damos respuesta a la remisión documental que ustedes allegaron a esta Interventoría el pasado 12 de noviembre de 2025, radicada bajo el oficio CVG-ICCU-0F-0248-2025, la cual contenía las entregas contractuales de los municipios de la Provincia de Tequendama (El colegio, Viotá, Anapoima y Anolaima).

Tras la revisión exhaustiva de la documentación subsanada y ajustada correspondiente al Sistema de Información Geográfica (SIG) - Primera Fase del municipio de Viotá, la Interventoría procede a otorgar la **APROBACIÓN FINAL** a dicho entregable.

Se certifica que la información, los shapefile y los soportes técnicos presentados para el municipio de Viotá cumplen a cabalidad con cada uno de los requerimientos contractuales establecidos en el Contrato ICCU-140 de 2025, y se encuentran debidamente alineados con los lineamientos técnicos y la resolución vigente aplicable al objeto contractual.

Agradecemos su atención y solicitamos dar continuidad al desarrollo de las fases contractuales subsiguientes.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO

Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: CAPB
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, viernes, 14 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ APROBACIÓN ▫ SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA - SIG

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: APROBACIÓN FINAL al Entregable SIG del municipio de ANAPOIMA

Cordial saludo.

Por medio del presente oficio, y en cumplimiento de nuestras funciones de seguimiento técnico y verificación contractual, damos respuesta a la remisión documental que ustedes allegaron a esta Interventoría el pasado 12 de noviembre de 2025, radicada bajo el oficio CVG-ICCU-0F-0248-2025, la cual contenía las entregas contractuales de los municipios de la Provincia de Tequendama (El colegio, Viotá, Anapoima y Anolaima).

Tras la revisión exhaustiva de la documentación subsanada y ajustada correspondiente al Sistema de Información Geográfica (SIG) - Primera Fase del municipio de Anapoima, la Interventoría procede a otorgar la **APROBACIÓN FINAL** a dicho entregable.

Se certifica que la información, los shapefile y los soportes técnicos presentados para el municipio de Anapoima cumplen a cabalidad con cada uno de los requerimientos contractuales establecidos en el Contrato ICCU-140 de 2025, y se encuentran debidamente alineados con los lineamientos técnicos y la resolución vigente aplicable al objeto contractual.

Agradecemos su atención y solicitamos dar continuidad al desarrollo de las fases contractuales subsiguientes.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO

Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: CAPB
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, viernes, 14 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ APROBACIÓN ▫ SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA - SIG

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: APROBACIÓN FINAL al Entregable SIG del municipio de ANOLAIMA

Cordial saludo.

Por medio del presente oficio, y en cumplimiento de nuestras funciones de seguimiento técnico y verificación contractual, damos respuesta a la remisión documental que ustedes allegaron a esta Interventoría el pasado 12 de noviembre de 2025, radicada bajo el oficio CVG-ICCU-0F-0248-2025, la cual contenía las entregas contractuales de los municipios de la Provincia de Tequendama (El colegio, Viotá, Anapoima y Anolaima).

Tras la revisión exhaustiva de la documentación subsanada y ajustada correspondiente al Sistema de Información Geográfica (SIG) - Primera Fase del municipio de Anolaima, la Interventoría procede a otorgar la **APROBACIÓN FINAL** a dicho entregable.

Se certifica que la información, los shapefile y los soportes técnicos presentados para el municipio de Anolaima cumplen a cabalidad con cada uno de los requerimientos contractuales establecidos en el Contrato ICCU-140 de 2025, y se encuentran debidamente alineados con los lineamientos técnicos y la resolución vigente aplicable al objeto contractual.

Agradecemos su atención y solicitamos dar continuidad al desarrollo de las fases contractuales subsiguientes.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO

Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: CAPB
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C., viernes, 14 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ SOLICITUD ▫ TÉCNICO - TEC

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: **REITERACIÓN - SOLICITUD CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIÓN CONTRACTUAL – Entrega del PLAN DE CALIDAD subsanado**

Respetado contratista de Obra

Acorde a mis funciones de interventoría, destacadas tanto en la normatividad vigente y en especial lo descrito en los artículos 83 y 84 de la ley 1474 de 2.011, como también con fundamento en el objeto contractual de interventoría por nosotros suscrito para tal fin, y en atención al comunicado **25C02_DTO_187 de fecha 23 de OCTUBRE del 2025** enviado por esta interventoría por la cual se le emite a usted, "OBSERVACIONES AL PLAN DE CALIDAD" y teniendo en cuenta que **A LA FECHA, DICHA EMISIÓN NO HA SIDO ATENDIDA POR PARTE DE USTEDES DADO EL COMPROMISO REQUERIDO**, se realiza la actual **REITERACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE DICHA OBLIGACIÓN EN COMENTO**, y que de nuevo describo:

Lo anterior con el fin de realizar la verificación respectiva y emitir concepto de esta interventoría, conforme a lo estipulado en su **Contrato de OBRA PÚBLICA No. ICCU 140 del 2025**, en su **MINUTA DE CONTRATO – CLAUSULA 9 – OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA:** (…)

> … **22. El contratista presentará el plan de calidad específica para el proyecto, elaborado conforme a las normas NTC ISO 9001:2015 y NTC ISO 10005:2018 en los tres (03) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato.**

De no tener respuesta a esta **reiteración** antes del día **18 del mes de noviembre del año 2.025**, la interventoría procederá a solicitar a la entidad contratante la aplicación del proceso

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

sancionatorio de **INCUMPLIMIENTO DESCRITO EN EL ART. 86 de la Ley 1474 de 2.011,** esto, de acuerdo con las facultades y deberes establecidas en la Ley 1474 de 2011:

(…)

… "*ARTÍCULO 84. FACULTADES Y DEBERES DE LOS SUPERVISORES Y LOS INTERVENTORES.* *La supervisión e interventoría contractual implica el seguimiento al ejercicio del cumplimiento obligacional por la entidad contratante sobre las obligaciones a cargo del contratista.*

Los interventores y supervisores están facultados para solicitar informes, aclaraciones y explicaciones sobre el desarrollo de la ejecución contractual, y serán responsables por mantener informada a la entidad contratante de los hechos o circunstancias que puedan constituir actos de corrupción tipificados como conductas punibles, o que puedan poner o pongan en riesgo el cumplimiento del contrato, o cuando tal incumplimiento se presente."

El incumplimiento reiterado de la obligación de presentar el Plan de Calidad subsanado no solo configura una falta contractual, sino que también activa los mecanismos de prevención y sanción establecidos por la **Ley 1474 de 2011**, Estatuto Anticorrupción.

1. El Incumplimiento como Riesgo para la Gestión Contractual

La función del Interventor, según el Artículo 84 de la Ley 1474 de 2011, no es meramente técnica, sino también preventiva. El Interventor está obligado a:

- **Informar a la Entidad Contratante** de hechos o circunstancias que **"puedan poner o pongan en riesgo el cumplimiento del contrato"**.
- **Reportar** cuando el incumplimiento se presente.

En este caso, la omisión del CONSORCIO VICGER 2021 de entregar un documento técnico esencial (Plan de Calidad subsanado) requerido por la cláusula 9 del Contrato No. ICCU-140 de 2025, constituye objetivamente un **riesgo inminente** para la adecuada ejecución de la obra y para la correcta destinación de los recursos públicos. Un proyecto de infraestructura (Caminos Vecinales) sin un plan de calidad validado es un proyecto con vulnerabilidades en sus procesos constructivos.

2. Implicaciones del Proceso Sancionatorio (Art. 86, Ley 1474/2011)

La advertencia de aplicar el proceso sancionatorio conforme al **Artículo 86 de la Ley 1474 de 2011** debe ser tomada con la máxima seriedad por el Contratista. Esta disposición otorga a la Entidad Contratante la facultad de imponer sanciones con el fin de **preservar el interés público** y asegurar la calidad de la inversión.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

La iniciación del proceso sancionatorio por parte de la Entidad Contratante puede culminar, dependiendo de la gravedad y persistencia del incumplimiento, con las siguientes medidas, entre otras:

- **Declaración de Incumplimiento:** Con la consecuente ejecución de las garantías contractuales y la posibilidad de imposición de multas.
- **Posibilidad de Caducidad (vía Art. 18, Ley 80/93):** Si el incumplimiento afecta de manera grave y directa la ejecución del contrato y causa una paralización que compromete el interés público.

El Contratista tiene la responsabilidad ineludible de actuar con la **máxima celeridad y diligencia** para evitar la activación formal de estos mecanismos que afectarían negativamente su historial de contratación estatal y su capacidad para ejecutar el Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025.

Por lo anterior se solicita realizar el envío de dicho documento, **lo cual debe ser remitido a través del correo electrónico** inter.iccu218@euroconsult.com.co

Con el acostumbrado respeto,

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: CAPB
Revisó: AREB
Aprobación General: LARR
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co.
Folios: 3

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, viernes, 14 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

- OBSERVACIÓN
- TÉCNICO - TEC

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: OBSERVACIONES MENSUAL SEPTIEMBRE RECIBIDO MEDIANTE OFICIO CVG-ICCU-OF-0235-2025

Cordial saludo.

Por medio del presente oficio, y en cumplimiento de nuestras funciones de seguimiento técnico y verificación contractual, damos respuesta a la remisión del Informe Mensual correspondiente al mes de septiembre, el cual fue allegado a esta Interventoría el día 04 de noviembre de 2025, mediante el oficio CVG-ICCU-OF-0235-2025.

Una vez realizada la revisión detallada del informe presentado, se realizan las siguientes observaciones:

COMPONENTE HIDRÁULICA:

En la página 17 se habla de se habla de aforos hidráulicos, para actualización de los modelos hidráulicos e hidrológicos, esto no se hizo y no va a hacer dentro del presente contrato.

COMPONENTE GEOTÉCNIA:

Luego de revisar el documento, específicamente en el componente GEOTÉCNIA, se emiten las siguientes observaciones, para su debida atención:

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

1. Alcance y desarrollo del componente geotécnico

El informe del contratista menciona actividades geotécnicas generales; sin embargo, **no incorpora un apartado técnico específico** que consolide resultados, interpretación de parámetros del suelo o conclusiones sobre las condiciones geotécnicas de las provincias evaluadas.

Se recomienda: incluir en este informe y mensualmente un capítulo dedicado exclusivamente al área de geotecnia, con la descripción de actividades de campo, laboratorio y **análisis técnico de resultados**, acompañado de conclusiones parciales y observaciones relevantes por tramo o provincia.

2. Entregas parciales de estudios geotécnicos

El informe cita entregas del **"Estudio de Geotecnia y Geología para Diseño de Pavimentos"** para las provincias **Alto Magdalena, Sumapaz y Tequendama** (Lote 3), que constituyen insumos técnicos esenciales del contrato. No obstante, estas entregas **no se presentan como avance formal**, ni se describe su estado, versión o nivel de revisión.

Se recomienda: reportar sistemáticamente en este y en los próximos informes el avance de estos insumos (versión entregada, porcentajes de revisión, observaciones atendidas y pendientes), para asegurar la trazabilidad del desarrollo técnico del Lote 3.

3. Indicadores de avance físico

El documento no incluye indicadores cuantitativos del avance geotécnico (apiques ejecutados, ensayos realizados, porcentaje de avance por actividad).

Se recomienda: presentar una tabla consolidada con los avances de campo, laboratorio y **análisis técnico de resultados**, junto con su respectiva georreferenciación y porcentaje de cumplimiento frente al cronograma.

4. Resultados de laboratorio y trazabilidad de muestras

Aunque se mencionan ensayos ejecutados (CBR, granulometría, límites de Atterberg, humedad, densidad), no se anexan los resultados ni se evidencia trazabilidad desde la toma de la muestra hasta la emisión del informe.

Se recomienda: anexar en este informe y mensualmente**:**

- Resultados de laboratorio certificados.
- Fichas de campo y fotografías georreferenciadas.
- Identificación de muestras y puntos de muestreo.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

- Certificados ONAC y calibraciones vigentes del laboratorio, conforme al Anexo Técnico ICCU-LP-031-2024.

5. Estructura del informe

El contenido técnico aparece disperso entre secciones narrativas, sin una estructura que permita comprender de manera organizada el estado geotécnico del proyecto.

Se recomienda: adoptar la estructura definida por la interventoría, integrando:

- Objetivo del componente.
- Actividades en campo y laboratorio.
- Análisis técnico de resultados geotécnicos.
- Avances de estudios e insumos del Lote 3.
- Recomendaciones y conclusiones.
- Anexos de soporte.

6. Relación entre resultados geotécnicos y diseño de pavimentos

El informe no refleja cómo los resultados obtenidos se integran al proceso de **diseño de mezcla o selección de alternativas de estabilización** para la subrasante, como exige el numeral 4.2.5 del Anexo Técnico.

Se recomienda: relacionar los valores de CBR, la clasificación de suelos y las propiedades geotécnicas con las alternativas de tratamiento propuestas, justificando técnica y normativamente la selección de mezclas o estabilizantes.

7. Responsable técnico del área de geotecnia

Se identifica en el informe la existencia de un profesional a cargo del componente geotécnico; sin embargo, el documento no evidencia un **apartado técnico consolidado y suscrito por dicho responsable.**

Se recomienda: que el responsable técnico del área prepare, consolide y firme el componente geotécnico del informe, asegurando coherencia técnica y cumplimiento del alcance contractual.

8. Observaciones finales

- El componente geotécnico presentado muestra avance administrativo, **pero carece del desarrollo técnico esperado** para la etapa actual del proyecto.
- Para los siguientes meses será necesario incluir información verificable, análisis técnico, trazabilidad de muestras y reporte detallado de los insumos del Lote 3.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

- La interventoría hará seguimiento a la implementación de estas mejoras y al liderazgo técnico del responsable geotécnico del contratista.

En conclusión, aunque el informe mensual incorpora la compilación de oficios y respuestas entre el contratista y la interventoría, este tipo de información no reemplaza la necesidad de presentar un componente geotécnico estructurado, analítico y técnicamente soportado. Por lo anterior, las observaciones emitidas buscan fortalecer la calidad, trazabilidad y completitud del informe, garantizando que las actividades, resultados, avances y entregas del área de geotecnia se integren de manera clara, verificable y conforme a lo establecido en el Anexo Técnico ICCU-LP-031 de 2024 y al alcance contractual del proyecto

COMPONENTE SST:

Luego de revisar el documento, específicamente en el componente SST, se emiten las siguientes observaciones, para su debida atención:

1. Eliminar Planillas de seguridad social están repetidas pág. 529, 534, 538.
2. Adjuntar anexos de: Accidentalidad- Preoperacional Vehículos- Acta Ccl No3- Acta Copasst No5- Capacitación Septiembre

COMPONENTE SOCIAL:

Luego de revisar el documento, específicamente en el componente SOCIAL, se emiten las siguientes observaciones, para su debida atención.

1. Pág. 16 Se solicita verificar y ajustar las las dedicaciones relacionadas en la tabla N°8. Se solicita hacer la precisión del retiro de la profesional social Paola Quinche indicando (fecha de ingreso y retiro) e ingreso de Yibi Consuelo Garzón.
2. Pág. 17 Se solicita verificar y ajustar la tabla 10 y tabla 15 indicador de cumplimiento (0%) reemplazando por No Aplica – N/A, porque durante el periodo no se registran PQRSD.
3. Pág. 18 Se solicita verificar y ajustar en la tabla 12 las filas volantes de inicio, afiches informativos, e incluir la relación de los volantes de convocatoria a la reunión extraordinaria, además de verificar si el volante de MONC corresponde para el periodo del reporte, de no ser así, no debe incluirse en los anexos. Incluir volante de notificación de actas de vecindad relacionado en las planillas de entrega.
4. Pág.19 Tabla 13, incluir la relación de los volantes de reunión extraordinaria. **Subprograma: Manejo de Infraestructura de predios y servicios públicos,** se solicita verificar y ajustar la información reportada en el programa.
5. Pág. 19 **Subprograma: Manejo de Infraestructura de predios y servicios públicos,** Se solicita verificar y ajustar la información reportada en el programa y el

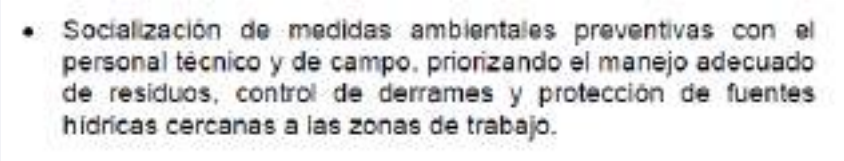
Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

anexo de certificación SENA debido a que la fecha de corte no corresponde con el periodo del informe.
6. Pág. 20 **Reunión de inicio,** se solicita precisar la fecha y lugar de la realización de la reunión.
7. Pág. 21 tabla 16 solicita verificar y ajustar las filas volantes de inicio, afiches informativos. Por favor incluir anexo planilla entrega de volantes Jerusalén.

COMPONENTE AMBIENTAL:

Luego de revisar el documento, específicamente en el componente AMBIENTAL, se emiten las siguientes observaciones, para su debida atención.

1. Se indica implementación y seguimiento de las medidas de manejo ambiental en el mes de septiembre de 2025, no obstante, en el periodo no se realizaron actividades de obra.
2. Se solicita ajustar Plan de Manejo Ambiental - PMA por PAGA – Plan de Adaptación de la Guía Ambiental el cual es el que se implementó para el desarrollo del proyecto.
3. En el numeral No. 3 indican “evaluación y control de vertimientos” se recuerda al Contratista que no cuenta con permiso de vertimientos, por lo tanto, se solicita retirar este párrafo y no generar vertimientos en obra, los cuales tampoco están contemplados en el PAGA.
4. Se requiere ajustar PMA por PAGA donde sea mencionado.
5. Se requiere presentar el soporte de la inducción y/o capacitación de las actividades que fueron mencionadas, de acuerdo a lo relacionado a continuación:


- Socialización de medidas ambientales preventivas con el personal técnico y de campo, priorizando el manejo adecuado de residuos, control de derrames y protección de fuentes hídricas cercanas a las zonas de trabajo.

6. Se solicita mencionar las fechas de los comunicados mencionados donde se remitió el PAGA para su revisión por parte de Interventoría. Así mismo, indicar la mesa de trabajo realizada durante el mes de septiembre para la atención de las observaciones.
7. En el último ítem se menciona la presentación de registro fotográfico y acciones de seguimiento implementadas del “área técnica”, no obstante, no se evidencia registro fotográfico y se deben reportar las actividades del área ambiental. Por lo tanto, se solicita no relacionar información que no se haya realizado en el periodo desde el área ambiental, dado que en el periodo evaluado no se realizaron actividades de obra.

En virtud de lo anterior, le solicitamos presentar a esta interventoría la corrección, ajuste y/o complementación de la información requerida, relacionando en el comunicado de remisión cada una de las observaciones con la justificación, aclaración o indicación de la

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

acción ejecutada, lo anterior en un período no mayor a cinco (5) días hábiles posterior al recibido del presente comunicado.

Atentamente,

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO

Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: LBPV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co
Folios: 6

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, martes, 18 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

- OBSERVACIÓN
- TÉCNICO - TEC

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: RESPUESTA A OFICIO CVG-ICCU-OF-0255-2025 Y REITERACIÓN ENTREGA PLAN DE CALIDAD SUBSANADO

Cordial saludo.

En atención al oficio recibido, respecto a la entrega del Plan de Calidad con observaciones subsanadas, nos permitimos precisar lo siguiente:

Si bien se indica que la aprobación de los criterios de recibo de la capa estabilizada con productos químicos —mencionados en el oficio CVG-ICCU-OF-228-2025 del 29 de octubre de 2025— es necesaria para complementar el Plan de Inspección de Ensayos, es importante aclarar que el Plan de Ensayos hace parte integral del Plan de Calidad y, en consecuencia, este último corresponde a un documento de procedimientos obligatorios para la adecuada ejecución del contrato.

Por tal motivo, la aprobación de los criterios de recibo de materiales o de procedimientos constructivos no constituye un argumento válido para aplazar la presentación de la subsanación del Plan de Calidad, dado que dicho documento debe entregarse completo, coherente y conforme a las observaciones emitidas por la Interventoría, independientemente de trámites o validaciones posteriores sobre aspectos específicos de obra.

En ese sentido, solicitamos respetuosamente que el Plan de Calidad subsanado sea entregado de manera integral, atendiendo la totalidad de observaciones formalmente comunicadas, sin condicionamientos adicionales, a efectos de continuar con el proceso de

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

revisión y aprobación correspondiente; se espera la entrega oportuna de dicho documento ya que hace más de 15 días se realizaron las observaciones a dicho plan y quedó en compromiso en comité. Compromiso que a hoy sigue en ***INCUMPLIMIENTO.***

Quedamos atentos a la radicación del documento conforme a lo requerido.

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO

Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: LBPV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 20 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Carlos Andrés Ballestas
Director de obra
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ OBSERVACIÓN ◘ PAVIMENTOS - PV

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0228-2025; Remisión Control de Resultados de Aceptación a la Capa de Material Estabilizado - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.CONSORCIO VICGER 2021.

Respetuoso saludo,

En cumplimiento de las funciones asignadas en el contrato y en el marco del seguimiento al desarrollo de la obra, se ha realizado un análisis técnico detallado del oficio **CVG–ICCU–OF–0228–2025** presentado por el Consorcio VICGER 2021 **el 29 de octubre 2025**. Este documento contiene la propuesta del contratista sobre el protocolo de control de aceptación para la capa de material estabilizado, cuya validación es fundamental para garantizar la calidad, durabilidad y funcionalidad de las intervenciones viales en las provincias de Sumapaz, Tequendama y Alto Magdalena. La evaluación se sustenta en los anexos técnicos contractuales, las normas del Instituto Nacional de Vías (INVIAS), especialmente el artículo 237-22, y las buenas prácticas en ingeniería de pavimentos, con el fin de verificar su pertinencia técnica, ajuste contractual y viabilidad operativa.

1. Introducción

Con base en los documentos contractuales disponibles en particular el **Anexo Técnico del Contrato de Obra ICCU-LP-031 de 2024 y el Anexo Técnico del Contrato de Interventoría ICCU-CM-050 de 2024** y en concordancia con las normas aplicables del

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Instituto Nacional de Vías (INVIAS), se realiza la presente evaluación técnica del oficio presentado por el Consorcio VICGER 2021, mediante el cual propone un protocolo de control de aceptación para la capa de material estabilizado.

El análisis se enfoca en verificar si lo propuesto es técnicamente válido, coherente con los pliegos contractuales y adecuado para garantizar la calidad, durabilidad y funcionalidad de la obra, conforme al objeto del contrato.

2. Marco Normativo y Contractual Aplicable

Los documentos que rigen este análisis son:

- **Anexo Técnico del Contrato de Obra (ICCU-LP-031 de 2024):**
  - Define explícitamente como actividad principal “la intervención de la rasante teniendo en cuenta el uso de estabilizantes no tradicionales”.
  - En el numeral 4.2.5.7, establece que se debe proponer un diseño de pavimento basado en materiales estabilizados, determinando tres opciones de estabilización, donde al menos dos no requieran recubrimiento superficial.
  - Se menciona que los tipos de estructuras deben adaptarse a los materiales disponibles y cumplir con las especificaciones del INVIAS, incluyendo el artículo 237-22 sobre estabilización de suelos con productos químicos no tradicionales.
  - El informe final debe incluir métodos de construcción, procesos constructivos, tolerancias en materiales, especificaciones particulares y fichas técnicas de los fabricantes.

- **Anexo Técnico del Contrato de Interventoría (ICCU-CM-050 de 2024):**
  - En el numeral 3.2.1, establece que la interventoría debe:
    - Verificar y aprobar los métodos de construcción, procesos constructivos y especificaciones particulares.
    - Recepcionar, verificar y aprobar los informes del contratista sobre características físicas, químicas y mecánicas del suelo.
    - Aprobar las alternativas de estabilización propuestas, asegurando que cumplan con normativas nacionales e internacionales.
    - Emitir conceptos técnicos sobre modificaciones o criterios de aceptación.
- En el numeral 3.2.2, exige el seguimiento riguroso de la ejecución, incluyendo controles de calidad, mediciones y ensayos de campo y laboratorio.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

- **Normatividad INVIAS vigente:**
  - INV E-631: Resistencia a compresión inconfinada en muestras compactadas.
  - INV E-632: Determinación de la resistencia conservada después de inmersión.
  - INV E-730: Selección al azar de sitios para toma de muestras.
  - Artículo 237-22: Especificaciones para estabilización de suelos con productos químicos no tradicionales.
  - ASTM E2583: Uso del deflector de peso ligero (LWD) para medición de deflexiones.

3. Evaluación Técnica del Oficio Propuesto (CVG–ICCU–OF–0228–2025)

A continuación, se analiza punto por punto la propuesta del contratista, validando su ajuste técnico y contractual:

3.1. Normatividad Aplicable (Artículo 237-22)

- **Propuesta del contratista:** Argumenta que el artículo 237-22 no aplica completamente porque no trabaja con subrasante natural ni suelos cohesivos, sino con materiales granulares remanentes o aportados.

- **Evaluación técnica: "Válido y justificado."**
  El artículo 237-22 está dirigido específicamente a la **estabilización de subrasantes con productos químicos**, principalmente en suelos cohesivos. En este caso, el proyecto consiste en la **mejora de la capacidad portante de la rasante existente mediante estabilización de materiales granulares**, lo cual entra más en el ámbito de la **subbase granular estabilizada**.

No obstante, aunque no aplique en su totalidad, **los principios básicos de durabilidad, resistencia a la compresión y conservación de resistencia tras inmersión sí son aplicables.** Por tanto, se recomienda **adaptar los criterios del artículo 237-22 a materiales granulares,** manteniendo los valores mínimos exigidos (1.0 MPa).

Conclusión: "*El argumento es válido"*, pero **no exime al contratista del cumplimiento de los requisitos de resistencia y durabilidad.** Se debe aplicar una interpretación técnica del artículo 237-22 acorde con el tipo de material.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

3.2. Resistencia Conservada (1.0 MPa / 10 kgf/cm²)

- **Propuesta del contratista:** Reconoce que se exige una resistencia mínima de **1.0 MPa (10 kgf/cm²)** tras inmersión, verificable mediante briquetas elaboradas *in situ* y ensayos INV E-631 y E-632.

- **Evaluación técnica: "Totalmente conforme."**
  Este valor es coherente con las recomendaciones del INVIAS para vías de bajo tránsito. La metodología de ensayo es correcta y permite evaluar la durabilidad del material estabilizado frente a la humedad.

Conclusión*: "Aprobado."* Este será el **criterio principal de aceptación.**

3.3. Caracterización del Suelo y Diseño de Mezcla

- **Propuesta del contratista:** Indica que ya entregó estudios geomecánicos de los materiales. No realizó caracterización química detallada debido a la naturaleza friccionante de los suelos (arenas y gravas) y falta de rubro presupuestal.

- **Evaluación técnica: "Parcialmente válido**."
  Es cierto que en suelos granulares la estabilización depende más de la **mecánica de partículas y compactación** que de reacciones químicas. Sin embargo, **si se utilizan aditivos químicos (como cemento, cal u otros estabilizantes)**, es fundamental conocer la composición química básica (contenido de materia orgánica, pH, carbonatos, etc.) para evitar incompatibilidades.

Además, el hecho de que no haya un rubro presupuestal **no libera al contratista de su obligación técnica** de garantizar la idoneidad del material, según lo exige el **numeral 4.2.5.4 del anexo técnico.**

Recomendación: Exigir, como mínimo, un **ensayo de contenido de materia orgánica (INV E-133)** y **pH del suelo (INV E-152)**, especialmente si se usan aditivos cementantes.

3.4. Espesor de la Capa Estabilizada (250–300 mm)

- **Propuesta del contratista:** Define espesores entre **250 mm y 300 mm**, con capas ≥100 mm si supera 300 mm, y ninguna capa <200 mm.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

- **Evaluación técnica: "Alineado con buenas prácticas."**
  Estos rangos son razonables para una capa estructural de subbase estabilizada. El límite inferior de 250 mm evita capas demasiado delgadas, mientras que el superior de 300 mm garantiza compactación uniforme.

Conclusión: "*Aprobado".* Debe mantenerse como **tolerancia de diseño.**

3.5. Compactación y Frecuencia de Ensayos

- **Propuesta del contratista:** Plantea un plan de muestreo de mínimo 5 ensayos por lote (300 ml), con al menos una prueba por hectómetro.

- **Evaluación técnica: "Técnicamente sólido."**
  La frecuencia propuesta es adecuada para un control estadístico confiable. Cumple con el principio de aleatoriedad exigido por la INV E-730 y permite detectar variaciones locales.

Conclusión: "*Aprobado".* Se recomienda documentar la ubicación exacta de cada muestra (georeferenciada) para trazabilidad.

3.6. Criterios de Aceptación del Espesor

- **Propuesta del contratista:**

- Espesor medio de la capa compactada *(em)* ≥ espesor de diseño (ed).
- Cada medición individual ≥90% de *ed*, permitiendo **una sola excepción ≥85% de** *ed.*

- **Evaluación técnica: "Excelente criterio de control."**

La metodología propuesta es consistente con los principios establecidos en la norma **AASHTO R 30**, *Standard Practice for Quality Assurance Procedures for Construction Projects*, la cual promueve un enfoque estadístico en el control de calidad de capas viales.

Aunque AASHTO R 30 no es una norma oficial colombiana, su metodología es reconocida internacionalmente como referencia técnica rigurosa para la aceptación de capas estructurales en pavimentos rurales y de bajo tránsito.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

En Colombia, este tipo de criterios se aplica progresivamente en proyectos de alta exigencia técnica, especialmente cuando se requiere un balance entre rigor técnico y viabilidad operativa.

Conclusión: "*Aprobado".* Debe ser parte oficial del protocolo de aceptación. En caso de detectarse más de una medición por debajo del 90%, o si la excepción está por debajo del 85%, el lote correspondiente no será aceptado y requerirá intervención correctiva.

3.7. Uso Opcional del LWD (ASTM E2583)

- **Propuesta del contratista:** Sugiere usar *el Light Weight Deflectometer* (LWD) como método complementario, siempre que se realice una validación experimental previa (calibración campo-laboratorio).

- **Evaluación técnica: "Altamente recomendable y moderno."**
  El LWD es una herramienta no destructiva que permite evaluar la **rigidez y uniformidad** del material compactado en tiempo real. Su uso es creciente en proyectos viales por su eficiencia.

La condición **de validación previa** es correcta y necesaria para correlacionar los valores de módulo dinámico con la resistencia a la compresión.

Conclusión: "*Aprobado como método complementario opcional",* siempre que se presente un plan de calibración antes de su implementación.

4. Recomendaciones Finales y Conclusión

Tras el análisis técnico y contractual, se concluye lo siguiente:

El protocolo propuesto por el Consorcio VICGER 2021 es técnicamente sólido, bien fundamentado y generalmente acorde con los pliegos contractuales y las normas del INVIAS. Sin embargo, se deben incorporar las siguientes observaciones para fortalecerlo:

1. **Exigir ensayos mínimos de caracterización química** (materia orgánica, pH) si se usan aditivos cementantes, incluso si los suelos son granulares.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

2. **Documentar formalmente el plan de calibración del LWD** antes de su uso, incluyendo tramo de prueba, procedimientos y criterios de correlación.
3. **Garantizar que todos los ensayos (campo y laboratorio) sean realizados por laboratorios acreditados** y que los resultados sean entregados en formato editable (según lo exige el anexo técnico).
4. **Incluir en el informe final la ficha técnica del estabilizante utilizado**, emitida por el fabricante, tal como lo exige el **numeral 4.2.5.7 del anexo técnico.**

5. Concepto Final

Concepto: APROBADO CON OBSERVACIONES.

Se recomienda **aprobar el protocolo de control de aceptación** presentado en el oficio **CVG–ICCU–OF–0228–2025**, con las condiciones técnicas adicionales señaladas en esta evaluación.
Este protocolo puede servir como base para la **verificación de la calidad de la capa de material estabilizado**, siempre que se mantenga el rigor en la ejecución, documentación y supervisión.

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: EROB
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: 7

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, miércoles, 19 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

- APROBACIÓN
- SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA - SIG

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Respuesta oficio CVG – ICCU –OF-0244-2025. OBSERVACIONES SIG - PROVINCIA DE ALTO MAGDALENA

Cordial saludo.

En el ejercicio de la supervisión técnica, administrativa y financiera que ejerce esta Interventoría sobre el Contrato de la Referencia, me permito remitir las observaciones al informe del producto SIG de la provincia de Alto Magdalena.

1. **Municipio de NILO**

Persisten observaciones relativas a la información del Municipio de Nilo, específicamente en el tramo comprendido entre el K0+000 y el K5+000.

Se ha detectado que solo se encuentran disponibles las capas correspondientes al eje, PRS y propiedades. Aún no se encuentran cargadas las demás capas.

Mediante correo electrónico, se realizó esta observación y se obtuvo la siguiente respuesta: *"Los 5 primeros kilómetros del tramo contractual de Nilo se encuentra en pavimento, en aparente buen estado. Se realizó el levantamiento del eje, pero no se realizó caracterización de las estructuras existentes, ya que es un tramo que no se le realizaría intervención."*

Al revisar la capa Propiedades de Nilo, se detecta una contradicción con la respuesta anterior. En el campo TIPOSUPERF se encuentran registrados dos tipos: 2 = Afirmado y 6 = Placa huella.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Específicamente, el tramo comprendido entre el K0+000 y el K5+000, según la capa Propiedades, corresponde a afirmado no pavimentado.

Dado que el informe de campo también refleja la descripción de afirmado y placa huella, la información sugiere que este tramo debe ser caracterizado formalmente para validar su estado y coherencia con la base de datos.

2. **Municipio de NARIÑO**

Hace falta el eje desde el K0+000 al K0+040 y del K7+280 al K7+343, al igual que en los mapas elaborados en formato .pdf

3. **Municipio de JERUSALEN**

Sin observación.

La Interventoría solicita que se atiendan las observaciones presentadas a la mayor brevedad. Para esta entrega, se establece un plazo máximo de cinco (5) días hábiles a partir de la recepción de este oficio.

Atentamente,

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: ELCS
Revisó: CACP
Aprobación General: AGPU
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 20 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ APROBACIÓN ▫ SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA - SIG

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: APROBACIÓN FINAL al Entregable SIG del municipio de JERUSALÉN

Cordial saludo.

Por medio del presente oficio, y en cumplimiento de nuestras funciones de seguimiento técnico y verificación contractual, damos respuesta a la remisión documental que ustedes allegaron a esta Interventoría el pasado 10 de noviembre de 2025, radicada bajo el oficio CVG-ICCU-0F-0244-2025, la cual contenía las entregas contractuales de los municipios de la Provincia de Alto Magdalena (Jerusalén, Nilo y Nariño).

Tras la revisión exhaustiva de la documentación subsanada y ajustada correspondiente al Sistema de Información Geográfica (SIG) - Primera Fase del municipio de Jerusalén, la Interventoría procede a otorgar la **APROBACIÓN FINAL** a dicho entregable.

Se certifica que la información, los shapefile y los soportes técnicos presentados para el municipio de Jerusalén cumplen a cabalidad con cada uno de los requerimientos contractuales establecidos en el Contrato ICCU-140 de 2025, y se encuentran debidamente alineados con los lineamientos técnicos y la resolución vigente aplicable al objeto contractual.

Agradecemos su atención y solicitamos dar continuidad al desarrollo de las fases contractuales subsiguientes.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Atentamente,

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO

Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: CAPB
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, miércoles, 19 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ SOLICITUD ◘ FINANCIERO - FIN

REFERENCIA 1: **Contrato No. ICCU – 218 de 2025** cuyo objeto es: "INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y LEGAL PARA PARA LA INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA"**.**

REFERENCIA 2: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA"*

ASUNTO: **APROBACIÓN DESEMBOLSO 4 Y FORMATO DE FIDUCIA.**

Cordial saludo.

Obrando en calidad de director de interventoría para el contrato de Interventoría No. ICCU 218 DE 2025, suscrito entre **ECG INGENIERÍA S.A.S.**, y el Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca **ICCU**, acorde a mis funciones de interventoría, destacadas tanto en la normatividad vigente y con fundamento en el objeto contractual de interventoría por nosotros suscrito para tal fin, me dirijo por medio de la presente misiva con el objeto de comunicar la siguiente información:

En cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Contrato de Interventoría y una vez revisada la documentación aportada para la solicitud de desembolso

Por lo anterior, la Interventoría **AVALA Y APRUEBA** el contenido del **APROBACIÓN DE DESEMBOLSO No. 4**, y autoriza su trámite respectivo ante la entidad para la continuidad del proceso contractual por un valor **OCHOCIENTOS TREINTA Y SEIS MILLONES TRESCIENTOS CUATRO MIL SETECIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS MCTE $ 836.304.768,00.**

Dicho lo anterior, esta solicitud desembolso se clasifica dentro del ítem 4 "*compra de materiales, estabilizantes químicos, tubería en otros*" y precisamente esta avalada para la compra de cemento empacado UG 50 Kg de la marca Allion.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Sin otro particular, reiteramos nuestra disposición para atender los requerimientos que se consideren pertinentes.

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERÍA S.A.S.

Proyectó: CCHP
Revisó: CCHP
Aprobación General: APU
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co.
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: 3

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 20 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Carlos Andrés Ballestas
Director de obra
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ OBSERVACIÓN ◘ GEOTECNIA - GT

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_221_222_223: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0219-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA ALTO MAGDALENA_V5 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.CONSORCIO VICGER 2021.

Respetuoso saludo,

De acuerdo con los plazos establecidos en el cronograma contractual para la entrega de los productos de la Fase de Estudios y Diseños, y en atención al **oficio CVG–ICCU–OF-0257-2025 del 19 de noviembre de 2025**, mediante el cual el contratista remitió el documento titulado **"Estudio de Geotecnia y Geología para Diseño de Pavimentos – Provincia Alto Magdalena V5"**, esta Interventoría realizó la revisión técnica del componente geotécnico. Para ello, se llevó a cabo una mesa de trabajo conjunta el día 19 de noviembre en horas de la mañana, revisando punto por punto los pendientes con base en los archivos cargados en el enlace proporcionado:

https://drive.google.com/drive/folders/106XTOPA4k9YrHtwax2nW5UXiGW1KOdMh?usp=drive_link

Como se observa en la Imagen **1 adjunta**, los entregables geotécnicos asociados a este tramo se encuentran en estado **CONFORME**, con un avance reportado del **8,3%**, por lo cual

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

se otorga la ***aprobación del área de geotecnia para este tramo***. No obstante, quedan pendientes por subsanar algunos faltantes en los anexos, específicamente en el registro fotográfico, el penetrómetro dinámico y ciertos componentes de los anexos de laboratorio por apique.

COMPONENTE DE GEOTECNIA				
		CUMPLE	NO CUMPLE	
		Progreso	Progreso	Observaciones
GEOTECNIA		8.3%	0.0%	
1	Plan de Campo	☑	☐	
2	Metodología de trabajo	☑	☐	
3	Cronograma de trabajo	☑	☐	
4	Objetivo y alcance	☑	☐	
5	Trabajo de Campo/Registro Perforación	☑	☐	
6	Trabajo de Campo/Registro Fotográfico	☑	☐	
7	Trabajo de Campo/Esquema Perforación Local (plano de localización)	☑	☐	
8	Características del Subsuelo/Registro Ensayos laboratorio	☑	☐	Se debe completar la información faltante en el anexo correspondiente al laboratorio PDC (INV E-172:2013) y verificar la inclusión de su firma digital.
9	Perfil Estratigráfico	☑	☐	
10	Análisis Geotécnico	☑	☐	
11	Condiciones Especiales del Subsuelo	☑	☐	
12	Memorial de Responsabilidad Especialista	☑	☐	
RESULTADO		CONFORME		

MUNICIPIO	Peso (%)	PROVINCIA
NILO	8.3%	ALTO MAGDALENA

En consecuencia, si bien el informe presenta contenido técnicamente válido y útil para el diseño de pavimentos del municipio de **Nilo**, es fundamental resaltar que la calidad de un estudio geotécnico depende no solo de la correcta ejecución de los ensayos, sino también de la integridad, trazabilidad y presentación clara de la información.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Por lo anterior, y aun cuando los entregables revisados se califican en estado **CONFORME**, esta Interventoría solicita al contratista realizar, a la mayor brevedad, la subsanación de los faltantes identificados en los anexos, con el fin de asegurar la confiabilidad, completitud y solidez técnica del producto final.

Atentamente,

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: DPAV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 3

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 20 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Carlos Andrés Ballestas
Director de obra
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ OBSERVACIÓN ◘ GEOTECNIA - GT

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_221_222_223: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0219-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA ALTO MAGDALENA_V5 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.CONSORCIO VICGER 2021.

Respetuoso saludo,

De acuerdo con los plazos establecidos en el cronograma contractual para la entrega de los productos de la Fase de Estudios y Diseños, y en atención al oficio **CVG–ICCU–OF-0257-2025 del 19 de noviembre de 2025**, mediante el cual el contratista remitió el documento titulado **"Estudio de Geotecnia y Geología para Diseño de Pavimentos – Provincia Alto Magdalena V5"**, esta Interventoría realizó la revisión técnica del componente geotécnico. Para ello, se llevó a cabo una mesa de trabajo conjunta el día 19 de noviembre en horas de la mañana, revisando punto por punto los pendientes con base en los archivos cargados en el enlace proporcionado:

https://drive.google.com/drive/folders/106XTOPA4k9YrHtwax2nW5UXiGW1KOdMh?usp=drive_link

Como se observa en la Imagen **1 adjunta**, los entregables geotécnicos asociados a este tramo se encuentran en estado **CONFORME**, con un avance reportado del **4,2%**, por lo cual

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

se otorga la ***aprobación del área de geotecnia para este tramo***. No obstante, quedan pendientes por subsanar algunos faltantes en los anexos, específicamente en los planos de ubicación de apiques, el registro fotográfico y el penetrómetro dinámico.

COMPONENTE DE GEOTECNIA				
		CUMPLE	NO CUMPLE	
		Progreso	Progreso	Observaciones
	GEOTECNIA	4.2%	0.0%	
1	~~Plan de Campo~~	☑	☐	
2	~~Metodología de trabajo~~	☑	☐	
3	~~Cronograma de trabajo~~	☑	☐	
4	~~Objetivo y alcance~~	☑	☐	
5	~~Trabajo de Campo/Registro Perforación~~	☑	☐	
6	~~Trabajo de Campo/Registro Fotográfico~~	☑	☐	
7	~~Trabajo de Campo/Esquema Perforación Local (plano de localización)~~	☑	☐	Se deben realizar ajustes de forma en los dos anexos que no cuentan con la descripción correspondiente.
8	~~Características del Subsuelo/Registro Ensayos laboratorio~~	☑	☐	Se debe completar la información faltante en el anexo correspondiente al laboratorio PDC (INV E-172:2013) y verificar la inclusión de su firma digital.
9	~~Perfil Estratigráfico~~	☑	☐	
10	~~Análisis Geotécnico~~	☑	☐	
11	~~Condiciones Especiales del Subsuelo~~	☑	☐	
12	~~Memorial de Responsabilidad Especialista~~	☑	☐	
	RESULTADO	**CONFORME**		

MUNICIPIO	Peso (%)	PROVINCIA
NARIÑO	**4.2%**	**ALTO MAGDALENA**

En consecuencia, si bien el informe presenta contenido técnicamente válido y útil para el diseño de pavimentos del municipio de **Nariño**, es fundamental resaltar que la calidad de un estudio geotécnico depende no solo de la correcta ejecución de los ensayos, sino también de la integridad, trazabilidad y presentación clara de la información.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Por lo anterior, y aun cuando los entregables revisados se califican en estado **CONFORME**, esta Interventoría solicita al contratista realizar, a la mayor brevedad, la subsanación de los faltantes identificados en los anexos, con el fin de asegurar la confiabilidad, completitud y solidez técnica del producto final.

Atentamente,

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: DPAV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 3

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 20 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Carlos Andrés Ballestas
Director de obra
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ OBSERVACIÓN ▫ GEOTECNIA - GT

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_221_222_223: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0219-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA ALTO MAGDALENA_V5 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.CONSORCIO VICGER 2021.

Respetuoso saludo,

De acuerdo con los plazos establecidos en el cronograma contractual para la entrega de los productos de la Fase de Estudios y Diseños, y en atención al oficio **CVG–ICCU–OF-0257-2025 del 19 de noviembre de 2025**, mediante el cual el contratista remitió el documento titulado **"Estudio de Geotecnia y Geología para Diseño de Pavimentos – Provincia Alto Magdalena V5"**, esta Interventoría realizó la revisión técnica del componente geotécnico. Para ello, se llevó a cabo una mesa de trabajo conjunta el día 19 de noviembre en horas de la mañana, revisando punto por punto los pendientes con base en los archivos cargados en el enlace proporcionado:

https://drive.google.com/drive/folders/106XTOPA4k9YrHtwax2nW5UXiGW1KOdMh?usp=drive_link

Como se observa en la Imagen **1 adjunta**, los entregables geotécnicos asociados a este tramo se encuentran en estado **CONFORME**, con un avance reportado del **16,8%**, por lo

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

cual se otorga la ***aprobación del área de geotecnia para este tramo***. No obstante, quedan pendientes por subsanar algunos faltantes en los anexos, específicamente en los planos de ubicación de apiques, el registro fotográfico y el penetrómetro dinámico.

COMPONENTE DE GEOTECNIA				
		CUMPLE	NO CUMPLE	
		Progreso	Progreso	Observaciones
GEOTECNIA		16.8%	0.0%	
1	~~Plan de Campo~~	☑	☐	
2	~~Metodología de trabajo~~	☑	☐	
3	~~Cronograma de trabajo~~	☑	☐	
4	~~Objetivo y alcance~~	☑	☐	
5	~~Trabajo de Campo/Registro Perforación~~	☑	☐	
6	~~Trabajo de Campo/Registro Fotográfico~~	☑	☐	
7	~~Trabajo de Campo/Esquema Perforación Local (plano de localización)~~	☑	☐	Se deben realizar ajustes de forma en un anexo que no cuentan con la descripción correspondiente.
8	~~Características del Subsuelo/Registro Ensayos laboratorio~~	☑	☐	Se debe completar la información faltante en el anexo correspondiente al laboratorio PDC (INV E-172:2013) y verificar la inclusión de su firma digital.
9	~~Perfil Estratigráfico~~	☑	☐	
10	~~Análisis Geotécnico~~	☑	☐	
11	~~Condiciones Especiales del Subsuelo~~	☑	☐	
12	~~Memorial de Responsabilidad Especialista~~	☑	☐	
RESULTADO		**CONFORME**		

MUNICIPIO	Peso (%)	PROVINCIA
JERUSALEN	**16.8%**	**ALTO MAGDALENA**

En consecuencia, si bien el informe presenta contenido técnicamente válido y útil para el diseño de pavimentos del municipio de **Jerusalén**, es fundamental resaltar que la calidad de un estudio geotécnico depende no solo de la correcta ejecución de los ensayos, sino también de la integridad, trazabilidad y presentación clara de la información.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Por lo anterior, y aun cuando los entregables revisados se califican en estado **CONFORME**, esta Interventoría solicita al contratista realizar, a la mayor brevedad, la subsanación de los faltantes identificados en los anexos, con el fin de asegurar la confiabilidad, completitud y solidez técnica del producto final.

Atentamente,

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: DPAV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 3

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, miércoles, 26 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ REMISIÓN ◘ REDES HIDROSANITARIAS - RHS

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Concepto del informe de metodología entregado con el radicado CVG – ICCU –OF-0253-2025, Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.

Cordial saludo.

Acorde a mis funciones de Interventoría, destacadas tanto en la normatividad vigente y en especial lo descrito en los artículos 83 y 84 de la ley 1474 de 2.011, como también con fundamento en el objeto contractual de Interventoría por nosotros suscrito para tal fin, y en atención a las solicitudes generadas de manera reiterativa en los diferentes comités de seguimiento, donde se solicita la entrega de la información técnica sobre el material y la metodología constructiva del manejo de aguas que se proyecta brindar en cada de las vías.

Lo anterior se considera debido a que aún no se ha definido la metodología a implementar para el manejo de las aguas de escorrentía, ya sea mediante cunetas o filtros drenantes.

En este orden de ideas dado que no se ha realizado ninguna entrega formal con respecto al manejo de aguas de escorrentía a implementar dentro de cada uno de los tramos priorizados dentro de este contrato, se solicita que la entrega para poder dar aval a esta verificación sea de la siguiente manera:

1. Se debe presentar un informe que contenga las alternativas comprobadas, incluyendo una conclusión sobre cuál de ellas será seleccionada y la justificación correspondiente. Además, se requieren las cotizaciones de cada opción verificada.
2. El presupuesto debe comparar todas las alternativas de cunetas disponibles en el mercado, considerando también el filtro. Es indispensable especificar claramente la

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

cantidad de metros lineales de cuneta o filtro que se planea instalar en cada municipio, asegurando que no se exceda el monto establecido en el contrato.

3. Asimismo, se debe indicar si se incluirá una cuneta o drenaje, según corresponda, tomando en cuenta los anchos actualizados de cada tramo. Se recomienda que esta información se entregue en un archivo Excel con el formato sugerido.

(Ejemplo)

Tramo	Ancho Via	Ancho Cunetas	Porcentaje de disminución por cuneta	Validación cuneta
Cabrera 2	3.5	1	71%	No Recomienda Cuneta

4. De acuerdo con el consenso alcanzado en relación con las cuentas, se ha definido que el dimensionamiento será de 50 cm de ancho. Independientemente de la opción final seleccionada, es indispensable contar con un plano que incluya el detalle constructivo correspondiente, así como la identificación de los tramos específicos donde se instalará, conforme a la priorización establecida en el componente de pavimentos.

Esta información se solicita a más tardar el 28 de noviembre de 2025.

Atentamente,

CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: HACR
Revisó: LARR
Aprobación General: LARR
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co;
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: N/A

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, miércoles, 26 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Carlos Andrés Ballestas
Director de obra
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ OBSERVACIÓN ◘ GEOTECNIA - GT

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_210_211_212_213: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0231-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA TEQUENDAMA_V2 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.

Respetuoso saludo,

De acuerdo con los plazos establecidos en el cronograma contractual para la entrega de los productos de la Fase de Estudios y Diseños, y en atención al oficio **CVG–ICCU–OF-0259-2025 del 21 de noviembre de 2025**, mediante el cual el contratista remitió el documento titulado **"Estudio de Geotecnia y Geología para Diseño de Pavimentos – Provincia Tequendama V3"**, esta Interventoría realizó la revisión técnica del componente geotécnico. Para ello, se llevó a cabo una mesa de trabajo conjunta el día 20 de noviembre en horas de la mañana, revisando punto por punto los pendientes con base en los archivos cargados en el enlace proporcionado:

https://drive.google.com/drive/folders/168d3hPKaNh3fmKced3CueoDo9lzhzync?usp=drive_link

Como se observa en la Imagen **1 adjunta**, los entregables geotécnicos asociados a este tramo se encuentran en estado **CONFORME**, con un avance reportado del **3,3%**, por lo cual

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

se otorga la ***aprobación del área de geotecnia para este tramo***. No obstante, quedan pendientes por subsanar algunos faltantes en los anexos, específicamente en los planos de ubicación de apiques.

COMPONENTE DE GEOTECNIA				
		CUMPLE	NO CUMPLE	
		Progreso	Progreso	Observaciones
	GEOTECNIA	3.3%	0.0%	
1	~~Plan de Campo~~	☑	☐	
2	~~Metodología de trabajo~~	☑	☐	
3	~~Cronograma de trabajo~~	☑	☐	
4	~~Objetivo y alcance~~	☑	☐	
5	~~Trabajo de Campo/Registro Perforación~~	☑	☐	
6	~~Trabajo de Campo/Registro Fotográfico~~	☑	☐	
7	~~Trabajo de Campo/Esquema Perforación Local (plano de localización)~~	☑	☐	Falta organizar algunos plano de localización con las características descritas en el anexo técnico.
8	~~Características del Subsuelo/Registro Ensayos laboratorio~~	☑	☐	
9	~~Perfil Estratigráfico~~	☑	☐	
10	~~Análisis Geotécnico~~	☑	☐	
11	~~Condiciones Especiales del Subsuelo~~	☑	☐	
12	~~Memorial de Responsabilidad Especialista~~	☑	☐	

RESULTADO **CONFORME**

MUNICIPIO	Peso (%)	PROVINCIA
ANAPOIMA	3.3%	TEQUENDAMA

En consecuencia, si bien el informe presenta contenido técnicamente válido y útil para el diseño de pavimentos del municipio de **Anapoima**, es fundamental resaltar que la calidad de un estudio geotécnico depende no solo de la correcta ejecución de los ensayos, sino también de la integridad, trazabilidad y presentación clara de la información.

Por lo anterior, y aun cuando los entregables revisados se califican en estado **CONFORME**, esta Interventoría solicita al contratista realizar, a la mayor brevedad, la subsanación de los

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

faltantes identificados en los anexos, con el fin de asegurar la confiabilidad, completitud y solidez técnica del producto final.

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: DPAV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co;
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 3

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, miércoles, 26 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Carlos Andrés Ballestas
Director de obra
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ OBSERVACIÓN ◘ GEOTECNIA - GT

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_210_211_212_213: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0231-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA TEQUENDAMA_V2 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.

Respetuoso saludo,

De acuerdo con los plazos establecidos en el cronograma contractual para la entrega de los productos de la Fase de Estudios y Diseños, y en atención al oficio **CVG–ICCU–OF-0259-2025 del 21 de noviembre de 2025**, mediante el cual el contratista remitió el documento titulado **"Estudio de Geotecnia y Geología para Diseño de Pavimentos – Provincia Tequendama V3"**, esta Interventoría realizó la revisión técnica del componente geotécnico. Para ello, se llevó a cabo una mesa de trabajo conjunta el día 20 de noviembre en horas de la mañana, revisando punto por punto los pendientes con base en los archivos cargados en el enlace proporcionado:

https://drive.google.com/drive/folders/168d3hPKaNh3fmKced3CueoDo9lzhzync?usp=drive_link

Como se observa en la Imagen **1 adjunta**, los entregables geotécnicos asociados a este tramo se encuentran en estado **CONFORME**, con un avance reportado del **7,3%**, por lo cual

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

se otorga la ***aprobación del área de geotecnia para este tramo***. No obstante, quedan pendientes por subsanar algunos faltantes en los anexos, específicamente en los planos de ubicación de apiques, en el registro fotográfico, en el registro de apiques y firmas digitales en los soportes de ensayo de PDC.

COMPONENTE DE GEOTECNIA				
		CUMPLE	NO CUMPLE	
		Progreso	Progreso	Observaciones
	GEOTECNIA	7.3%	0.0%	
1	~~Plan de Campo~~	☑	☐	
2	~~Metodología de trabajo~~	☑	☐	
3	~~Cronograma de trabajo~~	☑	☐	
4	~~Objetivo y alcance~~	☑	☐	
5	~~Trabajo de Campo/Registro Perforación~~	☑	☐	
6	~~Trabajo de Campo/Registro Fotográfico~~	☑	☐	
7	~~Trabajo de Campo/Esquema Perforación Local (plano de localización)~~	☑	☐	Falta ajuste en nombre del archivo de plano de localización.
8	~~Características del Subsuelo/Registro Ensayos laboratorio~~	☑	☐	Ajuste en algunos formatos.
9	~~Perfil Estratigráfico~~	☑	☐	
10	~~Análisis Geotécnico~~	☑	☐	
11	~~Condiciones Especiales del Subsuelo~~	☑	☐	
12	~~Memorial de Responsabilidad Especialista~~	☑	☐	
	RESULTADO	**CONFORME**		

MUNICIPIO	Peso (%)	PROVINCIA
ANOLAIMA	7.3%	TEQUENDAMA

En consecuencia, si bien el informe presenta contenido técnicamente válido y útil para el diseño de pavimentos del municipio de **Anolaima**, es fundamental resaltar que la calidad de un estudio geotécnico depende no solo de la correcta ejecución de los ensayos, sino también de la integridad, trazabilidad y presentación clara de la información.

Por lo anterior, y aun cuando los entregables revisados se califican en estado **CONFORME**, esta Interventoría solicita al contratista realizar, a la mayor brevedad, la subsanación de los

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

faltantes identificados en los anexos, con el fin de asegurar la confiabilidad, completitud y solidez técnica del producto final.

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: DPAV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co;
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 3

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, miércoles, 26 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Carlos Andrés Ballestas
Director de obra
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ OBSERVACIÓN ▫ GEOTECNIA - GT

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_210_211_212_213: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0231-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA TEQUENDAMA_V2 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.

Respetuoso saludo,

De acuerdo con los plazos establecidos en el cronograma contractual para la entrega de los productos de la Fase de Estudios y Diseños, y en atención al oficio **CVG–ICCU–OF-0259-2025 del 21 de noviembre de 2025**, mediante el cual el contratista remitió el documento titulado **"Estudio de Geotecnia y Geología para Diseño de Pavimentos – Provincia Tequendama V3"**, esta Interventoría realizó la revisión técnica del componente geotécnico. Para ello, se llevó a cabo una mesa de trabajo conjunta el día 20 de noviembre en horas de la mañana, revisando punto por punto los pendientes con base en los archivos cargados en el enlace proporcionado:

https://drive.google.com/drive/folders/168d3hPKaNh3fmKced3CueoDo9lzhzync?usp=drive_link

Como se observa en la Imagen **1 adjunta**, los entregables geotécnicos asociados a este tramo se encuentran en estado **CONFORME**, con un avance reportado del **6,0%**, por lo cual

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

se otorga la ***aprobación del área de geotecnia para este tramo***. No obstante, quedan pendientes por subsanar algunos faltantes en los anexos, específicamente en los planos de ubicación de apiques, ensayo PDC y algunas fechas en las entregas de laboratorios.

COMPONENTE DE GEOTECNIA				
		CUMPLE	NO CUMPLE	
		Progreso	Progreso	Observaciones
	GEOTECNIA	6.0%	0.0%	
1	~~Plan de Campo~~	☑	☐	
2	~~Metodología de trabajo~~	☑	☐	
3	~~Cronograma de trabajo~~	☑	☐	
4	~~Objetivo y alcance~~	☑	☐	
5	~~Trabajo de Campo/Registro Perforación~~	☑	☐	
6	~~Trabajo de Campo/Registro Fotográfico~~	☑	☐	
7	~~Trabajo de Campo/Esquema Perforación Local (plano de localización)~~	☑	☐	Falta organizar algunos plano de localización con las características descritas en el anexo técnico.
8	~~Características del Subsuelo/Registro Ensayos laboratorio~~	☑	☐	Ajuste de algunas fechas y adjunto de algunos soportes
9	~~Perfil Estratigráfico~~	☑	☐	
10	~~Análisis Geotécnico~~	☑	☐	
11	~~Condiciones Especiales del Subsuelo~~	☑	☐	
12	~~Memorial de Responsabilidad Especialista~~	☑	☐	
	RESULTADO	**CONFORME**		

MUNICIPIO	Peso (%)	PROVINCIA
EL COLEGIO	**6.0%**	**TEQUENDAMA**

En consecuencia, si bien el informe presenta contenido técnicamente válido y útil para el diseño de pavimentos del municipio **El Colegio**, es fundamental resaltar que la calidad de un estudio geotécnico depende no solo de la correcta ejecución de los ensayos, sino también de la integridad, trazabilidad y presentación clara de la información.

Por lo anterior, y aun cuando los entregables revisados se califican en estado **CONFORME**, esta Interventoría solicita al contratista realizar, a la mayor brevedad, la subsanación de los

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

faltantes identificados en los anexos, con el fin de asegurar la confiabilidad, completitud y solidez técnica del producto final.

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: DPAV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co;
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 3

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, miércoles, 26 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Carlos Andrés Ballestas
Director de obra
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ OBSERVACIÓN ◘ GEOTECNIA - GT

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Subsanación Observaciones oficios 25C02_DTO_210_211_212_213: Observaciones al oficio CVG – ICCU –OF-0231-2025; Remisión ESTUDIO DE GEOTECNIA Y GEOLOGIA PARA DISEÑO DE PAVIMENTOS PROVINCIA TEQUENDAMA_V2 - CONTRATO DE OBRA ICCU – 140 – 2025.

Respetuoso saludo,

De acuerdo con los plazos establecidos en el cronograma contractual para la entrega de los productos de la Fase de Estudios y Diseños, y en atención al oficio **CVG–ICCU–OF-0259-2025 del 21 de noviembre de 2025**, mediante el cual el contratista remitió el documento titulado **"Estudio de Geotecnia y Geología para Diseño de Pavimentos – Provincia Tequendama V3"**, esta Interventoría realizó la revisión técnica del componente geotécnico. Para ello, se llevó a cabo una mesa de trabajo conjunta el día 20 de noviembre en horas de la mañana, revisando punto por punto los pendientes con base en los archivos cargados en el enlace proporcionado:

https://drive.google.com/drive/folders/168d3hPKaNh3fmKced3CueoDo9lzhzync?usp=drive_link

Como se observa en la Imagen **1 adjunta**, los entregables geotécnicos asociados a este tramo se encuentran en estado **CONFORME**, con un avance reportado del **13,5%**, por lo

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

cual se otorga la ***aprobación del área de geotecnia para este tramo***. No obstante, quedan pendientes por subsanar algunos faltantes en los anexos, específicamente en los planos de ubicación de apiques, en el registro fotográfico, en el registro de apiques, firmas digitales en los soportes de ensayo de PDC y algunos anexos del paquete de laboratorios.

COMPONENTE DE GEOTECNIA				
		CUMPLE	NO CUMPLE	
		Progreso	Progreso	Observaciones
GEOTECNIA		13.5%	0.0%	
1	~~Plan de Campo~~	☑	☐	
2	~~Metodología de trabajo~~	☑	☐	
3	~~Cronograma de trabajo~~	☑	☐	
4	~~Objetivo y alcance~~	☑	☐	
5	~~Trabajo de Campo/Registro Perforación~~	☑	☐	
6	~~Trabajo de Campo/Registro Fotográfico~~	☑	☐	
7	~~Trabajo de Campo/Esquema Perforación Local (plano de localización)~~	☑	☐	Falta ajuste en nombre del archivo de plano de localización.
8	~~Características del Subsuelo/Registro Ensayos laboratorio~~	☑	☐	Ajuste en algunos formatos.
9	~~Perfil Estratigráfico~~	☑	☐	
10	~~Análisis Geotécnico~~	☑	☐	
11	~~Condiciones Especiales del Subsuelo~~	☑	☐	
12	~~Memorial de Responsabilidad Especialista~~	☑	☐	
RESULTADO		**CONFORME**		

MUNICIPIO	Peso (%)	PROVINCIA
VIOTA	13.5%	TEQUENDAMA

En consecuencia, si bien el informe presenta contenido técnicamente válido y útil para el diseño de pavimentos del municipio de **Viotá**, es fundamental resaltar que la calidad de un estudio geotécnico depende no solo de la correcta ejecución de los ensayos, sino también de la integridad, trazabilidad y presentación clara de la información.

Por lo anterior, y aun cuando los entregables revisados se califican en estado **CONFORME**, esta Interventoría solicita al contratista realizar, a la mayor brevedad, la subsanación de los

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

faltantes identificados en los anexos, con el fin de asegurar la confiabilidad, completitud y solidez técnica del producto final.

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: DPAV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co;
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 3

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, miércoles, 26 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ APROBACIÓN ◘ REDES HIDROSANITARIAS - RHS

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Recibo del informe de metodología de las provincias de Sumapaz, Tequendama y Alto Magdalena. CVG – ICCU –OF-0253-2025, Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.

Cordial saludo.

En virtud de la información enviada dentro del radicado del asunto, esta interventoría genera la siguiente trazabilidad con respecto a la entrega del informe de la metodología de inventario de todas las Obras de Drenaje Transversal (ODT) o alcantarillas:

- CVG – ICCU –OF-0245, informe de metodología V.1.
- 25C02_DTO_220, respuesta al radicado CVG – ICCU –OF-0245.
- CVG – ICCU –OF-0253, donde se dio respuesta al radicado 25C02_DTO_220 con el informe de metodología V.2.

De acuerdo con los comunicados indicados anteriormente, durante la revisión del pasado 23 de noviembre, se solicitó una serie de atenciones, los cuales fueron entregadas como anexo al radicado CVG – ICCU –OF-0260-2025.

En línea con lo expuesto anteriormente, se procede a precisar la solución correspondiente a cada una de las observaciones señaladas en el comunicado 25C02_DTO_220, según se detalla a continuación:

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Observación 1. Dentro del documento se presentan varios errores de ortografía y redacción, se solicita que se revise la información antes de enviarla, por ejemplo, en la página 5 se tiene “consideciones hidráulicas”, por lo cual se solicita que se revise todo el documento para evitar este tipo de errores.

Respuesta VICGER: Se realiza un barrido para revisar redacción y ortografía y se generan los ajustes correspondientes, lo anterior se puede evidenciar en la nueva versión del informe del asunto.

Respuesta ECG: Observación atendida.

Observación 2. La numeración no tiene una secuencia lógica dentro de todo el documento, se solicita corregir lo pertinente.

Respuesta VICGER: Se ajusta la numeración del documento para que la misma sea continua, lo anterior se evidencia en la nueva versión del documento de asunto.

Respuesta ECG: Observación atendida.

Observación 3. Teniendo en cuenta la información presentada, se solicita que las referencias que se presenten sean cartesianas, con el fin de mantener uniformidad en los datos.

Respuesta VICGER: Acorde a la solicitud realizada por la Interventoría se ajustan todas las tablas a coordenadas Magna Sirgas origen único nacional.

Respuesta ECG: Observación atendida.

Observación 4. En el entendiendo que este informe de metodología de las Obras de Drenaje Transversales (ODT) que se presentan dentro del marco del contrato, se solicita, que sea ampliado con análisis y conclusiones de las estructuras de drenaje priorizadas a priori a la intervención, con el fin de dar cierre a la presente fase, es de importancia recalcar que con esta información se realiza la verificación final en campo con la priorización de los tramos finales, tal como se realizó el pasado 5 de noviembre de 2025 en el municipio de Cabrera.

Respuesta VICGER: Acorde a la solicitud realizada por la Interventoría se amplía el análisis y se incluye capítulo de conclusiones y recomendaciones.

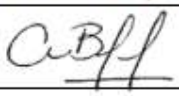
Respuesta ECG: Observación atendida.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Observación 5. En la página 2 se encuentra que el nombre del profesional que no concuerda con el especialista hidráulico de la interventoría.

Respuesta ECG: El pasado 21 de noviembre de 2025 se recibió el documento con el siguiente cambio:

ESTADO DE REVISIÓN Y APROBACIÓN		
Título del Documento		INFORME DIAGNÓSTICO Y CARACTERIZACIÓN VIAL
CONTROL DE CAMBIOS		
Rev.	Fecha	Descripción
1	10 de noviembre de 2025	Elaboración del documento
2	14 de noviembre 2025	Respuesta de observaciones interventoría 25C02_DTO_220
3	19 de noviembre de 2025	Subsanación Observaciones emitidas por la interventoría
4		
5		
6		

REPRESENTANTES CONSULTORÍA – CONSORCIO VICGER 2021		
ELABORÓ	NOMBRE:	Ing. Nelson Felipe Moreno Especialista en hidrología e hidráulica
	FIRMA	
REVISÓ Y APROBÓ	NOMBRE:	Ing. Carlos Andrés Ballestas Director de Obra
	FIRMA	

REPRESENTANTES INTERVENTORÍA - ECG INGENIERÍA S.A.S		
INTERVENTORÍA APRUEBA	NOMBRE:	Ing. Henry Alberto Córdoba Romero Especialista en hidrología e hidráulica
	FIRMA	
	NOMBRE:	
	FIRMA	
	NOMBRE:	Ing. Carlos Andrés Chaparro Pulido Director de Interventoría
	FIRMA	

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

El cual se encuentra acorde a la solicitud realizada.

En conclusión, se comunica que el documento presentado contiene toda la información relativa a las ODT identificados en las vías, empleada para la priorización de objetivos de intervención. Dichos datos deberán ser verificados posteriormente en campo. Por consiguiente, se da por recibido el informe metodológico

Atentamente,

CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: HACR
Revisó: LARR
Aprobación General: LARR
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co;
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: N/A

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, miércoles, 26 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

◘ OBSERVACIÓN ◘ REDES HIDROSANITARIAS - RHS

REFERENCIA: **Contrato No. ICCU-140 de 2025** cuyo objeto es: *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: Entrega de observaciones al informe de presupuesto de las provincias de Sumapaz, Alto Magdalena y Tequendama entregado dentro del radicado CVG – ICCU –OF-0260-2025, Contrato de Obra No. ICCU-140 de 2025 – CONSORCIO VICGER 2021.

Cordial saludo.

De acuerdo con el informe del presupuesto presentado en el radicado del asunto, esta interventoría realiza las siguientes observaciones al documento:

1. Dentro del índice se debe separar los títulos de las tablas, cada uno debe estar en un índice diferente.
2. Se requiere la inclusión de los cuadros proporcionados en formato Excel.
3. Se solicita que se mejore de manera detallada todo el documento, toda vez, que se tiene errores de ortografía y redacción.
4. La numeración de las tablas se encuentra en desorden.
5. Todas las tablas deben tener título y presentarse en el índice de tablas.
6. En las tablas 3 y 4 de la provincia de Pandí la información no concuerda con los 7,7 km que le corresponden al municipio.
7. Revisar la cantidad de alcantarillas que se pueden priorizar dentro del municipio de Pandí.
8. La cantidad de alcantarillas que se pueden intervenir en Tibacuy es mayor, de acuerdo con el presupuesto estimado, pero se debe revisar de acuerdo con la observación 1.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

9. La información de las tablas 7 y 8 no corresponden con la información del municipio de Jerusalén.
10. En la tabla 9, las 2 primeras filas no hacen parte de la infraestructura del municipio de Nariño.
11. La tabla 10 no corresponde a la información indicada en el título.
12. Es fundamental que la información del documento sea coherente. Por ejemplo, en la página 25 se menciona la ejecución de 3 alcantarillas, mientras que la tabla indica 7. Se solicita que los datos presentados en el informe sean consistentes.
13. En la tabla 15, se presenta una alcantarilla que se presenta dentro de la tabla 14 como una estructura que debe tener en cuenta Permiso de Ocupación de Cauce (POC).
14. Se solicita que la información final de la priorización sea establecida a partir de los cuadros establecidos en las entregas anteriores.
15. Si durante la verificación visual establecida no se detectan ODT en condiciones deficientes, la presentación de la mencionada tabla no será requerida.
16. Para el municipio de Tibacuy y Anapoima de acuerdo con el presupuesto indicado, la cantidad de alcantarillas es menor, de igual forma se solicita que se revise las demás.
17. En las conclusiones, en la tabla final la cantidad de alcantarillas priorizadas se debe presentar como un número entero y que sea concordante a lo informado dentro del informe.
18. Cuando se presente la información extraída del cuadro de presupuesto, esta información debe ser presentada dentro de comillas.
19. La conclusión 3 no se entiende, se habla de alcantarillas, pero el cuadro corresponde a las cunetas.
20. Se pide especificar cuántas alcantarillas pueden ser lavadas o señalar cuáles de ellas es posible limpiar según lo permita el presupuesto disponible.

Se agradece esta información sea presentada a más tardar el 28 de noviembre de 2025.

Atentamente,

CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO
Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: HACR
Revisó: LARR
Aprobación General: LARR
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co;
Requiere respuesta: SÍ_X_NO__
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 27 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ APROBACIÓN ▫ SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA - SIG

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: APROBACIÓN FINAL al Entregable SIG del municipio de NARIÑO

Cordial saludo.

Por medio del presente oficio, y en cumplimiento de nuestras funciones de seguimiento técnico y verificación contractual, damos respuesta a la remisión documental que ustedes allegaron a esta Interventoría el pasado 24 de noviembre de 2025, radicada bajo el oficio CVG-ICCU-0F-0261-2025, la cual contenía las entregas contractuales de dos de los municipios de la Provincia de Alto Magdalena (Nilo y Nariño).

Tras la revisión exhaustiva de la documentación subsanada y ajustada correspondiente al Sistema de Información Geográfica (SIG) - Primera Fase del municipio de Nariño, la Interventoría procede a otorgar la **APROBACIÓN FINAL** a dicho entregable.

Se certifica que la información, los shapefile y los soportes técnicos presentados para el municipio de Nariño cumplen a cabalidad con cada uno de los requerimientos contractuales establecidos en el Contrato ICCU-140 de 2025, y se encuentran debidamente alineados con los lineamientos técnicos y la resolución vigente aplicable al objeto contractual.

Agradecemos su atención y solicitamos dar continuidad al desarrollo de las fases contractuales subsiguientes.

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Atentamente,



CARLOS ANDRÉS CHAPARRO PULIDO

Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: CAPB
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

Bogotá D.C, jueves, 27 de noviembre de 2025

Señores
CONSORCIO VICGER 2021
Atn. Ing. Germán Antonio Ballestas Berdejo
Representante legal
consorcioviger@gmail.com; Oficinamb516@hotmail.com; gerencia@vicpar.com

▫ APROBACIÓN ▫ TÉCNICO - TEC

REFERENCIA: **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. ICCU-140 DE 2025**, cuyo objeto es *"INTERVENCIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CAMINOS VECINALES, CAMINOS PARA QUEDARSE, EN LAS PROVINCIAS DE SUMAPAZ, TEQUENDAMA Y ALTO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA."*

ASUNTO: APROBACIÓN PLAN DE CALIDAD v3

Cordial saludo.

Por medio del presente oficio, y en cumplimiento de nuestras funciones de seguimiento técnico y verificación contractual, damos respuesta a la remisión documental que ustedes allegaron a esta Interventoría el pasado 24 de noviembre de 2025, radicada bajo el oficio CVG-ICCU-0F-0266-2025, la cual contenía el plan de calidad v3 subsanado.

Tras una revisión exhaustiva de la totalidad de los documentos ajustados, esta Interventoría concluye que el entregable cumple satisfactoriamente con los requisitos técnicos y contractuales establecidos. En consecuencia, se procede a otorgar la ***APROBACIÓN FINAL*** al mencionado Plan de Calidad.

Agradecemos su diligencia y colaboración, y solicitamos dar continuidad inmediata al desarrollo de las fases contractuales subsiguientes, en estricto cumplimiento de los plazos establecidos.

Atentamente,

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co

CARLOS ANDRES CHAPARRO PULIDO

Director de Interventoría
Cto No. ICCU-218 de 2025
ECG INGENIERIA S.A.S.

Proyectó: LBPV
Revisó: CACP
Aprobación General: CACP
Anexos: N/A
Copia: Luz Angela Sanabria - Subdirectora de Caminos Vecinales ICCU - luzangela.sanabria@cundinamarca.gov.co
Requiere respuesta: SÍ__NO_X_
Folios: 2

Edificio North Point 2
Cra. 7 No. 156-78 Of. 701
Bogotá, Colombia
PBX: +571 7170642 - 313 8361268
correspondencia@euroconsult.co
www.euroconsult.co