MEMORANDO

CÓDIGO: GD-FR-018-V5

Para	**FREDY ALEXANDER RODRIGUEZ ARDILA** Subgerente (E) de Gestión Contractual
De	**JUAN MAURICIO RUIZ CORREA** Profesional Grado 04 Gerencia de Comunicaciones, Ciudadanía y Cultura Supervisor Contrato 166 de 2025
Asunto	Remisión del formato de solicitud de modificación del Contrato 166 de 2025.

Consecutivo

METRO DE BOGOTA S.A.
FECHA: 2026-04-10 17:27:27
SDQS:
FOLIOS: 3

Asunto: Remisión del formato de s

Anexos: 91 FOLIOS
Dep: Gerencia de Comunicaciones
RAD: GCU-MEM26-0032

Respetado Doctor:

Mediante esta comunicación y de acuerdo con lo establecido en el numeral 36 del Manual de Contratación código GC-MN-001, de forma respetuosa hago la remisión del formato de solicitud de modificación del Convenio Interadministrativo 150 de 2025 así como de los siguientes documentos que lo acompañan:

1. Oficio con radicado EXT26-0008310 del 07 de abril de 2026 a través del cual el contratista solicita la prórroga del contrato.
2. Oficio con radicado EXTS26-0002015 del 10 de abril de 2026 a través del cual la supervisión del convenio de la EMB informa la aceptación de la prórroga del contrato y solicita los documentos necesarios para suscribir el modificatorio.
3. Oficio con radicado EXT26-0008688 del 10 de abril de 2026 a través del cual el contratista remite los documentos necesarios para suscribir la prórroga.
4. Certificado de Existencia y Representación Legal actualizado.
5. Certificado de aportes parafiscales al día emitido por el revisor fiscal.
6. Copia de la cédula de ciudadanía de la persona con competencia para suscribir los trámites contractuales y quien firmará en la plataforma SECOPII el modificatorio.
7. Certificados de antecedentes judiciales (Policía Nacional) fiscales (Contraloría General de la República), disciplinarios (Procuraduría General de la Nación, personería de Bogotá D.C.,); verificación de multas Ley 1801 de 2016, y certificado de consulta de antecedentes de Registro de Deudores Alimentarios Morosos REDAM de la persona con competencia para suscribir los trámites contractuales y quien firmará en la plataforma SECOPII el modificatorio.

Atentamente,

(Con Firma Digital)
JUAN MAURICIO RUIZ CORREA
Profesional Grado 04
Gerencia de Comunicaciones, Ciudadanía y Cultura
Supervisor Contrato 166 de 2025

Proyectó: Juan Fernando Hernández – Contratista GC

REGISTRO DE FIRMAS ELECTRONICAS

26.04.10 Memorando Remisio?n Solicitud

METRO DE BOGOTÁ

gestionado por: azsign.com.co

Id Acuerdo: 20260410-170933-978211-81427680

Estado: Finalizado

Creación: 2026-04-10 17:09:33

Finalización: 2026-04-10 17:09:34

Escanee el código para verificación

Firma: Juan Mauricio Ruiz



Juan Mauricio Ruiz Correa
80233313
juan.ruiz@metrodebogota.gov.co
Profesional 4
Empresa Metro - GCCC

REPORTE DE TRAZABILIDAD

26.04.10 Memorando Remisio?n Solicitud

METRO DE BOGOTÁ

gestionado por: azsign.com.co

Id Acuerdo: 20260410-170933-978211-81427680

Creación: 2026-04-10 17:09:33

Estado: Finalizado

Finalización: 2026-04-10 17:09:34

Escanee el código para verificación

TRAMITE	PARTICIPANTE	ESTADO	ENVIO, LECTURA Y RESPUESTA
Firma	Juan Mauricio Ruiz Correa juan.ruiz@metrodebogota.gov.co Profesional 4 Empresa Metro - GCCC	Aprobado	Env.: 2026-04-10 17:09:34 Lec.: 2026-04-10 17:09:34 Res.: 2026-04-10 17:09:34 IP Res.: 190.27.198.178

Fecha de elaboración de la solicitud: 10 de abril de 2026

Tipo de Solicitud: **Adición** [ ] **Prorroga** [X] **Modificación** [ ]

Suspensión [ ] **Terminación Anticipada** [ ] **Cesión** [ ]

IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO					
N°	166 DE 2025	**OBJETO**	Realizar un diagnóstico de la percepción de los habitantes de las áreas de influencia directa de la Primera Línea del Metro de Bogotá acerca del proyecto y sus impactos mediante la aplicación de instrumentos de medición de opinión pública en desarrollo de la implementación de la política de cultura ciudadana para la red metro.	**NOMBRE DEL CONTRATISTA**	Soluciones Estratégicas en Información S. A. S.

VALOR INICIAL	SEISCIENTOS SESENTA Y SIETE MILLONES NOVECIENTOS SESENTA MIL CUATROCIENTOS VEINTIDÓS PESOS M/CTE($667.960.422)	**PLAZO INICIAL**	El plazo de ejecución del contrato será de tres (03) meses, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato. Del 14/01/2026 al 13/04/2026
ADICIONES	N/A	**PRÓRROGAS**	N/A
MODIFICACIONES	N/A		
ESTADO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	**EJECUCIÓN FÍSICA:** (20%)	**EJECUCIÓN FINANCIERA:** (0%)	

CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL/VIGENCIAS FUTURAS				**REGISTRO PRESUPUESTAL**			
N°	822	**Fecha**	22/09/2025	**N°**	1261	**Fecha**	17/01/2025
N°	362	**Fecha**	19/01/2026	**N°**	336	**Fecha**	19/01/2026

SOLICITUD	
ADICIÓN EN VALOR	N/A
PRÓRROGA	25 días calendario, siendo el 8 de mayo de 2026 el día de terminación del plazo de ejecución.
MODIFICACIÓN	N/A

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

SUSPENSION	N/A
TERMINACIÓN ANTICIPADA	N/A
CESIÓN	N/A

JUSTIFICACIÓN (Técnica, legal y financiera)

1. ANTECEDENTES

La Empresa Metro de Bogotá S.A. (EMB S.A.) y la sociedad Soluciones Estratégicas en Información S. A. S. - SEI, suscribieron el Contrato No. 166 de 2025, el cual tiene por objeto "*Realizar un diagnóstico de la percepción de los habitantes de las áreas de influencia directa de la Primera Línea del Metro de Bogotá acerca del proyecto y sus impactos mediante la aplicación de instrumentos de medición de opinión pública en desarrollo de la implementación de la política de cultura ciudadana para la red metro*"

El Contrato 166 de 2025, inició su ejecución el 14 de enero de 2025 y el plazo de ejecución se pactó hasta el 13 de abril de 2026.

2. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

El objeto del Contrato de Consultoría 166 de 2025 se desarrolla a través de las características descritas en el Anexo Técnico, en el cual se establecen las siguientes fases:

Fase 1ª: Estructuración
Fase 2ª: Elaboración
Fase 3ª: Toma de información
Fase 4ª: Análisis de información
Fase 5ª: Informe y diagnóstico

Estas etapas se planearon ejecutar conforme al cronograma de actividades aprobado por la supervisión del Contrato: las Etapas 1 y 2 entre enero y febrero, Etapa 3 en febrero y marzo y las demás Etapas hasta abril de 2026.

Así mismo, el Anexo técnico indicó que el Contratista debía destinar el número de encuestadores requeridos durante la ejecución del contrato y sus perfiles y demás requisitos, así como su verificación se establecieron a cargo del contratista como parte de sus obligaciones contractuales.

Por otro lado, el producto objeto de la Consultoría se fundamenta en los análisis de la información que debía levantarse a través de los formularios, muestras, metodología de medición, logística y definición del listado de grupos específicos por encuestar y por incluir en los grupos focales, entre otros, conforme las características establecidas en el Anexo técnico. Estas caractérisiticas se definene así:

> *"En la muestra de la medición cuantitativa se espera cubrir la población de Bogotá D.C. mayor de 13 años, con énfasis específico en los habitantes de las localidades del área de influencia*

de la PLMB (Bosa, Kennedy, Puente Aranda, Antonio Nariño, Santa Fe, Mártires, Teusaquillo, Chapinero y Barrios Unidos).”

“El tamaño y distribución de las muestras deben ser tales que se garantice un error por estrato (localidad) de máximo 5% y un error global de máximo 3% para la población del estudio.”

“En relación con los grupos focales, deben centrarse en las siguientes poblaciones:

- Ciudadanía en general.
- Habitantes del área de influencia directa de las obras de la PLMB.
- Comerciantes del área de influencia directa de las obras de la PLMB.
- Migrantes.
- LGBTIQ+.
- Víctimas de la violencia.
- Afrodescendientes y raizales.”

“Cada grupo debe ser de por lo menos 10 personas y dentro de la metodología debe incluirse el orden sugerido en el que deben realizarse y los formatos en los que se consignará la información recogida durante las sesiones.”

Con corte al 19 de marzo de 2026, con 13 días en campo (el 8 de marzo no se laboró por elecciones), el reporte de seguimiento a nivel muestral refleja un avance general de 688 encuestas efectivas frente a 4.500 esperadas, correspondiente al 15,29% de las 4.500 encuestas mencionadas, siendo un porcentaje bajo de avance teniendo en cuenta que ha transcurrido cerfca del 50% del tiempo previsto para la recolección de las enucetsas. Al revisar el comportamiento por tipo de población, el Contratista identificó diferencias relevantes en la dinámica operativa: establecimientos presenta 166 encuestas completas de 520 esperadas (31,92%), en tanto que hogares alcanza 314 de 2.720 (11,54%) e interceptación 153 de 1.280 (12%), como se observa en el Cuadro 1.

Estos resultados evidenciaron que las principales restricciones en el avance para la realización de las 4.500 encuestas se concentraron en los componentes de hogares e interceptación, con una afectación especial en hogares, donde la operación exige una fase previa de recuento de viviendas en las manzanas seleccionadas indispensable para que el sistema con que cuenta el contratista para tal fin, realice la selección aleatoria de las viviendas objeto de abordaje. A ello se suma que, una vez desarrollada dicha actividad, el Contratista identificó una alta proporción de viviendas ausentes, esto es, viviendas en las que no se pudo obtener información, ya que no habías personas que la facilitaran o se negaban a darla; lo que redujo la productividad esperada del operativo para la recolección de las encuestas y afectó de manera directa el ritmo de cumplimiento de las metas programadas conforme el cronograma del Contrato.

Cuadro 1. Reporte de seguimiento a nivel muestral



Establecimientos

Localidad	Esperadas	Completas	% avance
01. ANTONIO NARIÑO	28	35	125.00 %
02. BARRIOS UNIDOS	50		
03. BOSA	48	43	89.58 %
04. CHAPINERO	100		
08. KENNEDY	100	44	44.00 %
10. LOS MÁRTIRES	44	14	31.82 %
11. PUENTE ARANDA	54	30	55.56 %
14. SANTA FE	48		
17. TEUSAQUILLO	48		
Total	520	166	31.92 %

Hogares

Localidad	Esperadas	Completas	% avance
01. ANTONIO NARIÑO	304	85	27.96 %
02. BARRIOS UNIDOS	305		
03. BOSA	306	107	34.97 %
04. CHAPINERO	305		
08. KENNEDY	306	81	26.47 %
10. LOS MÁRTIRES	304	18	5.92 %
11. PUENTE ARANDA	305	23	7.54 %
14. SANTA FE	280		
17. TEUSAQUILLO	305		
Total	2720	314	11.54 %

Interceptación

ESTACION	Esperadas	Completas	% avance
1. Estación 1 – Gibraltar	80	39	48.8 %
10. Estación 10 – Nariño	80	0	0.0 %
11. Estación 11 – Hospital	80	0	0.0 %
12. Estación 12 – Av. Jiménez	80	0	0.0 %
13. Estación 13 – Calle 26	80	12	15.0 %
14. Estación 14 – Calle 45	80	0	0.0 %
15. Estación 15 – Calle 63	80	0	0.0 %
16. Estación 16 – Calle 72	80	0	0.0 %
2. Estación 2 – Portal Américas	80	0	0.0 %
3. Estación 3 – Carrera 80	80	0	0.0 %
Total	1280	153	12.0 %

Los resultados de seguimiento antes expuestos evidencian una desviación relevante frente al ritmo de avance inicialmente previsto para la ejecución del operativo para la recolección de las encuestas. En efecto, con corte al 19 de marzo se registra un total de 688 encuestas efectivas en 13 días de trabajo en campo, lo que corresponde a un promedio de 53 encuestas diarias.

Este rendimiento contrasta con la programación inicial, que proyectaba un promedio de 196 encuestas por día, bajo un escenario de 23 días de recolección y con fecha estimada de finalización al 30 de marzo. Esta brecha en el rendimiento esperado se refleja de manera particular en algunos componentes de la muestra y evidencia una afectación objetiva en la oportunidad de cumplimiento de las metas programadas.

En consecuencia, se hace necesario presentar de manera individual los principales hechos sobrevinientes que, durante las primeras semanas de recolección, incieron de forma directa en el desarrollo del operativo de recolección de encuestas y en el cumplimiento de metas.

Hecho 1. Dificultades con el personal de campo.

Durante la fase inicial de recolección se evidenció una disminución progresiva en la disponibilidad efectiva del personal requerido para el desarrollo del operativo de recolección de encues, toda vez que el volumen inicial de personal convocado no se tradujo de manera proporcional en asistencia efectiva ni permanencia en campo asociada a dificultades de ejecución tales como la alta proporción de ausentes en los hogares seleccionados, factor que incrementó los tiempos requeridos para la localización efectiva de los informantes y afectó los niveles de productividad esperados.

Como consecuencia de la disminución en la disponibilidad inicial del personal y de la rotación presentada durante las primeras semanas de recolección, el Contratista incorporó de manera progresiva nuevo talento humano al operativo de recolección de encuestas.

Esta situación implicó destinar tiempo adicional a procesos de selección, inducción, capacitación y acompañamiento en campo, así como al acople de los nuevos integrantes a las dinámicas, protocolos y controles de calidad definidos para la operación. Si bien estas acciones resultaron necesarias para dar continuidad al trabajo de campo y mitigar la afectación en la capacidad operativa, su desarrollo incidió temporalmente en los niveles de productividad esperados, en la medida en que el personal de reposición requirió un periodo de adaptación antes de alcanzar el rendimiento previsto.

Hecho 2. Menor rendimiento operativo en el componente de hogares por actividades previas de recuento y alta proporción de ausentes.

De manera adicional a las situaciones previamente descritas, la muestra de hogares presentó una dinámica operativa particular que incidió de forma directa en su ritmo de avance. A diferencia de otros componentes de la muestra, en este frente la aplicación de encuestas requería una actividad previa de recuento de viviendas en las manzanas seleccionadas, indispensable para que el sistema de reconteo realizara la selección aleatoria de las unidades a abordar..

A ello se suma que, una vez seleccionadas las viviendas, se evidenció una alta proporción de ausentes, circunstancia que limita el contacto efectivo con los hogares objetivo y exigió la realización de nuevos recorridos, reingresos y mayores tiempos de búsqueda. En conjunto, estas condiciones han repercutido en un menor rendimiento operativo del componente de hogares y han contribuido al rezago observado en el avance general de la recolección.

Hecho 3. Incidencia de las condiciones climáticas en el desarrollo del trabajo de campo.

De manera concurrente con los factores anteriormente expuestos, el desarrollo del operativo se ha visto afectado por condiciones climáticas adversas, particularmente por jornadas de lluvia que han interferido con el normal desarrollo de las actividades en campo. Esta circunstancia ha impactado la movilidad de los equipos, incrementado los tiempos de desplazamiento y reducido las franjas efectivas para la localización y abordaje de las unidades de observación. Como consecuencia, ha sido necesario realizar ajustes en la programación diaria, reprogramar recorridos y asumir tiempos operativos no productivos, lo que disminuye la capacidad efectiva de recolección por jornada. Se trata de un factor externo que ha incidido de manera directa en el ritmo de avance del operativo y ha limitado también la posibilidad de alcanzar el rendimiento inicialmente previsto.

Considerando que el Contrato No. 166 de 2025 cuenta con recursos disponibles y que la necesidad técnica y social que le dio origen permanece vigente, resulta indispensable prorrogar su plazo de ejecución por veinticinco días (25) calendario, extendiendo su vigencia hasta el 8 de mayo de 2026.

Durante este período que se requiere la prórroga se estima una reformulación puntual sobre la etapa que efectivamente ha resultado impactada por los hechos sobrevinientes descritos, esto es el operativo de recolección de encuestas en campo. Las actividades subsiguientes se mantienen dentro de la programación prevista, mediante su reorganización interna y ejecución articulada, de manera que la ampliación solicitada recaiga únicamente sobre el componente crítico de la operación.

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

3. JUSTIFICACIÓN FINANCIERA

A continuación, se detalla el estado de ejecución financiera del contrato de manera desagregada, con el fin de ilustrar el estado de los pagos y el saldo del contrato a la fecha:

Concepto	Valor
Valor total del contrato	$667.960.422
Valor pagado con corte a 31 de marzo de 2026	$42.209.620
Saldo del contrato	$625.750.802

Por lo anterior, al existir recursos disponibles por valor de SEISCIENTOS VEINTICINCO MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA MIL OCHOCIENTOS DOS PESOS ($625.750.802) MCTE incluido IVA, y no requerirse actividades adicionales a las inicialmente pactadas que impliquen costos diferentes, se estima que podrá ejecutarse el Contrato durante la mencionada prórroga con base en los precios ofertados por el Contratista y en consecuencia no es necesario adicionar el valor del Contrato.

4. JUSTIFICACIÓN LEGAL

Una vez justificada desde el punto de vista técnico y financiero la necesidad de prorrogar el plazo del contrato, se estima legalmente viable la modificación contractual solicitada, en virtud de la autonomía de la voluntad, y conforme a las normas que a continuación se mencionan:

El artículo 1602 del Código Civil dispone que "*Todo contrato legalmente celebrado es una ley para los contratantes, y no puede ser invalidado sino por su consentimiento mutuo o por causas legales".*

El artículo 365 de la Constitución Política consagra que los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado y es deber de éste garantizar su "prestación eficiente", conforme al régimen jurídico establecido en la ley.

El numeral 2 del artículo 5 de la Ley 80 de 1993 sobre los derechos y deberes de los contratistas, establece lo siguiente: "*Colaborarán con las entidades contratantes en lo que sea necesario para que el objeto contratado se cumpla y que éste sea de la mejor calidad; acatarán las órdenes que durante el desarrollo del contrato ellas les impartan y, de manera general, obrarán con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando las dilaciones y entrabamientos que pudieran presentarse*".

El numeral 1° del artículo 26 de la Ley 80 de 1993, conforme al cual "*Los servidores públicos están obligados a buscar el cumplimiento de los fines de la contratación, a vigilar la correcta ejecución del objeto contratado y a proteger los derechos de la entidad, del contratista y de los terceros que puedan verse afectados por la ejecución del contrato*".

Al respecto, la Corte Constitucional en la sentencia C-949 de 2001 señaló que las prórrogas de los contratos "(…) *como especie de modificación pueden ser un instrumento útil para lograr los fines propios de la contratación estatal*".

También vale la pena destacar lo señalado por la Sala de Consulta y Servicio Civil del Consejo de Estado en concepto del 13 de agosto de 2009 respecto de la facultad de modificar las condiciones del contrato estatal: *"La contratación estatal responde de múltiples maneras a ese mandato y, en cuanto al concepto que se emite, se resalta que la posibilidad de modificar los contratos estatales es una especial forma de hacer prevalecer la finalidad del contrato sobre los restantes elementos del mismo. Por mutabilidad del contrato estatal se entiende el derecho que tiene la administración de variar, dadas ciertas condiciones, las obligaciones a cargo del contratista particular, cuando sea necesario para el cumplimiento del objeto y de los fines generales del Estado."*

Conforme a lo anterior, el Contrato No. 166 de 2025, se encuentra vigente y conforme lo señala el artículo 40 de la ley 80 de 1993, "(…) *las entidades podrán celebrar los contratos y acuerdos que permitan la autonomía de la voluntad y requieran el cumplimiento de los fines estatale*s (…)", por ello, en virtud de la autonomía de la voluntad las partes pueden realizar prórrogas al contrato, siempre y cuando se presenten situaciones que guarden coherencia lógica con su objeto y sean necesarias para cumplir la finalidad que con el contrato se pretende satisfacer, tal y como, sucede en este caso que su justificación técnica se ajusta a la necesidad planteada en el estudio previo, que sin alterar el objeto del Contrato No. 166 de 2024, hacen necesaria la prórroga del plazo del presente contrato para la culminación de los servicios contratados, todo encaminado a su adecuado y efectivo cumplimiento, para atender los fines estatales que dicho contrato persigue, en desarrollo de un proyecto de transporte masivo de importancia fundamental para la ciudad de Bogotá y el país como lo es la L2MB.

Finalmente, revisado el expediente contractual se encuentra que el Contrato es susceptible de la presente prórroga, toda vez que el mismo se encuentra vigente y su justificación técnica se ajusta a la necesidad planteada en el estudio previo.

5. CONCEPTO DEL SUPERVISOR.

La Supervisión manifiesta que el contrato se está ejecutando en cumplimiento de lo pactado y a la fecha no existen reportes de presuntos incumplimientos.

Es pertinente señalar que la prórroga solicitada no modifica los aspectos sustanciales del contrato en lo referente a las partes, objeto, y alcance.

De acuerdo con lo anterior, se procedió a informar a la sociedad Soluciones Estratégicas en Información S. A. S., la aceptación de la solicitud de suscripción de prórroga del contrato y solicitud de documentos necesarios para ello, lo cual fue efectuado a través de oficio con radicado EXTS26-0002015 del 10 de abril de 2026, con remisión de documentos por parte de la sociedad Soluciones Estratégicas en Información S. A. S. a través del oficio con radicado EXT26-0008688 del 10 de abril de 2026.

De acuerdo con la justificación técnica, financiera y legal, la supervisión emite concepto favorable para que la prórroga se surta hasta el 08 de mayo de 2026.

Así mismo y con referencia al numeral "35.3 Prórroga" del Manual de Contratación, se certifica:

La EMB está comprometida con el medio ambiente; no imprima este documento. Si este documento se encuentra impreso se considera "Copia no Controlada". La versión vigente se encuentra publicada en aplicativo oficial de la Entidad.

1. El plazo de ejecución del Contrato se encuentra vigente.
2. Se aporta oficio con radicado No. EXT26-0008310 del 07 de abril de 2026, través del cual la sociedad Soluciones Estratégicas en Información S. A. S., solicita la prórroga del contrato.
3. Se aporta oficio con radicado No. EXTS26-0002015 del 10 de abril de 2026 a través del cual el supervisor acepta la realización de la solicitud de la prórroga y solicita al contratista los documentos necesarios.
4. Se aporta oficio con radicado EXT26-0008688 del 10 de abril de 2026 a través del cual el contratista remite los documentos solicitados.
5. Actualmente no se ha declarado el incumplimiento de las partes respecto a las obligaciones del contratista, ni se le ha impuesto multa o sanción.
6. El Contratista ha cumplido a cabalidad con la ejecución del contrato.
7. Así mismo toda la información del Contrato se encuentra al día en SECOP II y en el expediente del Contractual.

Por otra parte, se deja constancia que con la modificación solicitada, no se alteran aspectos sustanciales o esenciales del Contrato, por lo que se presenta la solicitud de prorrogar del plazo de ejecución del Contrato teniendo en cuenta que persiste la necesidad de continuar con los servicios, sin que se requiera para ello la adición de recursos.

6. CLÁUSULAS A MODIFICAR:

Por lo anterior, se hace necesario modificar la siguiente cláusula del contrato:

Cláusula Tercera del Contrato No. 166 de 2025 quedará así:

"*TERCERA. - PLAZO: El plazo de ejecución del contrato será de tres (03) meses y veinticinco (25) días calendario, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.*

El contrato se perfeccionará con la firma de las partes. Para su ejecución se requiere de la expedición del registro
presupuestal, aprobación de la Garantía Única, el cumplimiento de los demás requisitos señalados en los documentos del proceso y de la suscripción del Acta de Inicio."

ANEXOS DE LA SOLICITUD

Relacione los anexos según aplique, de acuerdo con la solicitud de modificación:

1. Certificado de Existencia y Representación Legal actualizado a la fecha de la solicitud.
2. REDAM del representante legal.
3. Certificación emitida por el Revisor Fiscal o Representante Legal donde certifique que se encuentra al día con el pago de los aportes al Sistema General de Seguridad Social Integral y Parafiscales.
4. Copia de la cédula de ciudadanía del representante legal.
5. Oficio con radicado No. EXT26-0008310 del 07 de abril de 2026, a través del cual la sociedad Soluciones Estratégicas en Información S. A. S., solicita la prórroga del contrato.
6. Oficio con radicado No. No. EXTS26-0002015 del 10 de abril de 2026 a través del cual el supervisor acepta la realización de la solicitud de la prórroga y solicita al contratista los documentos necesarios.
7. Oficio con radicado EXT26-0008688 del 10 de abril de 2026 a través del cual el contratista remite los documentos solicitados.

ADRIANA PATRICIA DEL PILAR PADILLA LEAL Firmado digitalmente por ADRIANA PATRICIA DEL PILAR PADILLA LEAL **ADRIANA PADILLA LEAL** Gerente de Comunicaciones, Ciudadanía y Cultura	**JUAN MAURICIO RUIZ CORREA** Profesional Grado 04 Gerencia de Comunicaciones, Ciudadanía y Cultura Supervisor Contrato 166 de 2025

Proyectó: Juan Fernando Hernández Gómez – Contratista - GC

REGISTRO DE FIRMAS ELECTRONICAS

26.04.10 Solicitud_Modificacion_166_2025_APL

METRO DE BOGOTÁ

gestionado por: azsign.com.co

Id Acuerdo: 20260410-171117-d5c7f0-64563975

Estado: Finalizado

Creación: 2026-04-10 17:11:17

Finalización: 2026-04-10 17:11:19

Escanee el código para verificación

Firma: Juan Mauricio Ruiz



Juan Mauricio Ruiz Correa
80233313
juan.ruiz@metrodebogota.gov.co
Profesional 4
Empresa Metro - GCCC

REPORTE DE TRAZABILIDAD

26.04.10 Solicitud_Modificacion_166_2025_APL

METRO DE BOGOTÁ

gestionado por: azsign.com.co

Id Acuerdo: 20260410-171117-d5c7f0-64563975

Estado: Finalizado

Creación: 2026-04-10 17:11:17

Finalización: 2026-04-10 17:11:19

Escanee el código para verificación

TRAMITE	PARTICIPANTE	ESTADO	ENVIO, LECTURA Y RESPUESTA
Firma	Juan Mauricio Ruiz Correa juan.ruiz@metrodebogota.gov.co Profesional 4 Empresa Metro - GCCC	Aprobado	Env.: 2026-04-10 17:11:18 Lec.: 2026-04-10 17:11:18 Res.: 2026-04-10 17:11:18 IP Res.: 200.69.106.60

Soluciones Estratégicas en Información

METRO DE BOGOTA S.A.
FECHA: 2026-04-07 17:54:17
SDQS:
FOLIOS: 17

Asunto: Solicitud formal de prórr
Remite: YIMER YEZID BOTIVA GUT
Anexos: N/A
Dep: Gerencia de Comunicaciones
RAD: EXT26-0008310
Contenido sujeto a verificación

Bogotá D.C., marzo 19 de 2026

Doctor
JUAN MAURICIO RUIZ CORREA
Supervisor del Contrato No. 166 de 2025
Metro de Bogotá S.A.
Ciudad

Asunto: **Solicitud formal de prórroga del plazo de ejecución del Contrato No. 166 de 2025 mediante otrosí, sin adición presupuestal**

Respetado doctor Ruiz:

En mi calidad de representante legal de **SOLUCIONES ESTRATÉGICAS EN INFORMACIÓN S.A.S. – SEI**, me permito presentar una relación detallada de los hechos sobrevinientes evidenciados durante las primeras dos semanas y media de recolección en el marco del **Contrato No. 166 de 2025**, que tiene por objeto: *realizar un diagnóstico de la percepción de los habitantes de las áreas de influencia directa de la Primera Línea del Metro de Bogotá acerca del proyecto y sus impactos, mediante la aplicación de instrumentos de medición de opinión pública, en desarrollo de la implementación de la política de cultura ciudadana para la red metro*, conforme al seguimiento efectuado al desarrollo contractual en dicho periodo. Estas circunstancias, objetivas y verificables, ajenas a la simple voluntad de las partes, han afectado de manera directa el avance previsto de las actividades y la oportunidad en el cumplimiento de las obligaciones contractuales. En tal sentido, en este documento se procede a exponer cada una de ellas para su análisis individual.

Con corte al 19 de marzo, con **13 días en campo** (el 8 de marzo no se laboró por elecciones), el reporte de seguimiento a nivel muestral refleja un a**vance general de 688 encuestas efectivas** frente a 4.500 esperadas, correspondiente al 15,29%. Al revisar el comportamiento por tipo de población, se identifican diferencias relevantes en la dinámica operativa: establecimientos presenta 166 encuestas completas de 520 esperadas (31,92%), en tanto que hogares alcanza 314 de 2.720 (11,54%) e interceptación 153 de 1.280 (12%), como se observa en el Cuadro 1.

Estos resultados evidencian que las principales restricciones en el avance se concentran en los componentes de hogares e interceptación, con una afectación especial en hogares, donde la operación exige una fase previa de recuento de viviendas en las manzanas seleccionadas,

indispensable para que el sistema realice la selección aleatoria de las viviendas objeto de abordaje. A ello se suma que, una vez desarrollada dicha actividad, se ha identificado una alta proporción de ausentes, lo que reduce la productividad esperada del operativo y afecta de manera directa el ritmo de cumplimiento de las metas programadas.

Cuadro 1. Reporte de seguimiento a nivel muestral



Los resultados de seguimiento antes expuestos evidencian una desviación relevante frente al ritmo de avance inicialmente previsto para la ejecución del operativo. En efecto, con corte al 19 de marzo se registra un total de 688 encuestas efectivas en 13 días de trabajo en campo, lo que corresponde a un promedio de 53 encuestas diarias.

Este rendimiento contrasta con la programación inicial, que proyectaba un promedio de 196 encuestas por día, bajo un escenario de 23 días de recolección y con fecha estimada de finalización al 30 de marzo. Esta brecha en el rendimiento esperado se refleja de manera particular en algunos componentes de la muestra y evidencia una afectación objetiva en la oportunidad de cumplimiento de las metas programadas.

En consecuencia, se hace necesario presentar de manera individual los principales hechos sobrevinientes que, durante las primeras semanas de recolección, han incidido de forma directa en el desarrollo del operativo y en el cumplimiento de metas.

contacto@sei-consultores.com.co - www.sei-consultores.com.co
(57 601) 917 0095 - KR 46 94–43 Castellana Bogotá-Colombia
Soluciones Estratégicas en Información S. A. S. - SEI

icontec ISO 9001 No. SC 3764-1
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

I. HECHOS

Hecho 1. Dificultades en la conformación inicial del personal de campo.

Durante la fase inicial de recolección se evidenció una disminución progresiva en la disponibilidad efectiva del personal requerido para el desarrollo del operativo. Si bien la primera convocatoria arrojó un nivel de respuesta favorable y una confirmación amplia de aspirantes, en las etapas subsiguientes se presentó una reducción significativa entre las personas inicialmente convocadas, aquellas que efectivamente asistieron al proceso de capacitación, las que aceptaron su vinculación, y las que finalmente firmaron contrato. Esta situación afectó la conformación completa de los equipos de trabajo previstos en la planeación operativa, de manera que, en lugar de iniciar con los diez grupos programados, fue necesario comenzar el trabajo de campo con nueve. Lo anterior generó una menor capacidad operativa desde el arranque de la recolección y repercutió de forma directa en el ritmo esperado de avance en campo.

En el Cuadro 2 se presenta la trazabilidad de las jornadas de capacitación adelantadas y el comportamiento observado en cada una de las etapas de inscripción, convocatoria, asistencia, selección, contratación y permanencia del personal de campo.

Cuadro 2. Resultado de las convocatorias y vinculación de personal de campo

Capacitación	Fecha	Duración en días	Metodología	Roles	Personal inscrito	Personal convocado	Personal asistente	Personal seleccionado	Personal contratado	Retiros a la fecha (19-03-26)	Personal activo a la fecha (19-03-26)	Observaciones
1	26 de febrero al 3 de marzo	4 días	Presencial	Supervisores	38	38	21	10	10	1	9	
				Encuestadores	107	87	53	45	40	15	25	
2	16 al 19 de marzo	4 días	Virtual - Presencial	Encuestadores	36	36	16	9	6			el 21-03 iniciaban recolección, por eso no se cuentan como activos a la fecha de corte del informe
3	24 al 27 de marzo	4 días	Virtual - Presencial	Encuestadores	48							convocatoria en curso
Totales					229	161	90	64	56	16	34	

La información consolidada evidencia una disminución sucesiva en la disponibilidad efectiva del personal a medida que avanzó cada etapa del proceso de vinculación. En particular, se observa que el volumen inicial de personal inscrito y convocado no se tradujo de manera proporcional en asistencia efectiva, selección, contratación ni permanencia en campo. Esta situación afectó la posibilidad de conformar y sostener oportunamente la totalidad del equipo operativo requerido, generando una menor capacidad instalada frente a la prevista en la programación inicial.

Cabe anotar que la elevada deserción del personal durante las etapas de capacitación y contratación fue algo atípico en este proyecto, dado que las condiciones de vinculación se

informan junto con los requisitos para ser seleccionado, durante la fase de convocatoria, por lo que no era previsible que un número tan alto desistiera de continuar con el proceso por condiciones previamente conocidas.

En atención a esta situación, se implementaron **medidas de mitigación** orientadas a restablecer la capacidad operativa inicialmente prevista y reducir el impacto generado por la disminución del personal disponible. Entre dichas acciones se encuentran la realización de una nueva convocatoria en la semana siguiente al inicio del operativo, así como la programación de una tercera jornada de capacitación, prevista para iniciar el martes 24 de marzo, con el ánimo de reforzar la conformación de los equipos de campo.

Adicionalmente, se autorizaron incentivos vinculados a las actividades de recuento y a los niveles de producción para los encuestadores, como mecanismo para promover la permanencia del personal, fortalecer la productividad y dar continuidad al desarrollo del operativo. No obstante, la afectación inicial en la conformación de los grupos de trabajo incidió de manera directa en el ritmo de avance previsto para esta etapa de ejecución.

Hecho 2. Deserción progresiva del personal de campo por condiciones operativas evidenciadas durante la ejecución.

Con posterioridad al inicio del operativo, se presentó una disminución progresiva en la permanencia del personal de campo, asociada a dificultades reales de ejecución evidenciadas durante el desarrollo de sus actividades. Entre dichas dificultades se destaca, de una parte, la alta proporción de ausentes en los hogares seleccionados, factor que incrementó los tiempos requeridos para la localización efectiva de los informantes y afectó los niveles de productividad esperados. De otra parte, la operación exigió la aplicación estricta de los mecanismos de supervisión y control de calidad que tiene SEI para todos sus operativos, los cuales incluyen el seguimiento al desempeño en campo y la validación de encuestas a través de grabaciones de audio, lo cual generó rechazo en el personal sin experiencia previa con SEI. Estas circunstancias incidieron en la renuncia progresiva de encuestadores durante las primeras semanas de recolección, afectando la estabilidad del equipo operativo y el ritmo de avance inicialmente programado.

Frente a esta situación, se reforzaron las acciones de acompañamiento operativo, seguimiento al personal y se inició con la implementación de incentivos asociados al recuento y a la producción, con el propósito de favorecer la permanencia de los equipos y mitigar el impacto de la rotación sobre el desarrollo del operativo. No obstante, la salida progresiva de personal durante esta etapa incidió de manera directa en la continuidad y estabilidad requeridas para alcanzar el rendimiento inicialmente previsto, para lo cual se programaron

las jornadas de capacitación adicionales, que fueron antes descritas. Este comportamiento de que el personal deserte al ver que su trabajo va a ser objeto de control de calidad es inédito en la experiencia de SEI, y se constituye en un factor no negociable por el compromiso que se tiene con la integridad de la información.

Un alto nivel de ausencias en las viviendas seleccionadas genera menor rendimiento, lo cual deriva en desestímulo para el personal de campo y la posterior deserción para quienes se impacientan con el resultado inmediato. Esta deserción termina estigmatizando el proyecto en el círculo de los encuestadores. Este tipo de situaciones son nocivas porque su efecto trasciende y contamina a potenciales aspirantes interesados en las siguientes convocatorias.

Hecho 3. Impacto operativo derivado de la reposición y acople de nuevo personal en campo.
Como consecuencia de la disminución en la disponibilidad inicial del personal y de la rotación presentada durante las primeras semanas de recolección, fue necesario incorporar de manera progresiva nuevo talento humano al operativo.

Esta situación implicó destinar tiempo adicional a procesos de selección, inducción, capacitación y acompañamiento en campo, así como al acople de los nuevos integrantes a las dinámicas, protocolos y controles de calidad definidos para la operación. Si bien estas acciones resultaron necesarias para dar continuidad al trabajo de campo y mitigar la afectación en la capacidad operativa, su desarrollo incidió temporalmente en los niveles de productividad esperados, en la medida en que el personal de reposición requirió un periodo de adaptación antes de alcanzar el rendimiento previsto.

Hecho 4. Menor rendimiento operativo en el componente de hogares por actividades previas de recuento y alta proporción de ausentes.
De manera adicional a las situaciones previamente descritas, la muestra de hogares ha presentado una dinámica operativa particular que incide de forma directa en su ritmo de avance. A diferencia de otros componentes de la muestra, en este frente la aplicación de encuestas requiere una actividad previa de recuento de viviendas en las manzanas seleccionadas, indispensable para que el sistema realice la selección aleatoria de las unidades a abordar. Esta labor implica una inversión adicional de tiempo operativo antes de iniciar la recolección efectiva, lo que reduce la productividad diaria esperada en campo.

A ello se suma que, una vez seleccionadas las viviendas, se ha evidenciado una alta proporción de ausentes, circunstancia que limita el contacto efectivo con los hogares objetivo y exige la realización de nuevos recorridos, reingresos y mayores tiempos de búsqueda. En conjunto, estas condiciones han repercutido en un menor rendimiento operativo del

componente de hogares y han contribuido al rezago observado en el avance general de la recolección.

Hecho 5. Incidencia de las condiciones climáticas en el desarrollo del trabajo de campo.
De manera concurrente con los factores anteriormente expuestos, el desarrollo del operativo se ha visto afectado por condiciones climáticas adversas, particularmente por jornadas de lluvia que han interferido con el normal desarrollo de las actividades en campo. Esta circunstancia ha impactado la movilidad de los equipos, incrementado los tiempos de desplazamiento y reducido las franjas efectivas para la localización y abordaje de las unidades de observación. Como consecuencia, ha sido necesario realizar ajustes en la programación diaria, reprogramar recorridos y asumir tiempos operativos no productivos, lo que disminuye la capacidad efectiva de recolección por jornada. Se trata de un factor externo que ha incidido de manera directa en el ritmo de avance del operativo y ha limitado también la posibilidad de alcanzar el rendimiento inicialmente previsto.

Hecho 6. Reducción de la ventana operativa efectiva frente al cierre inicialmente previsto y la proximidad de Semana Santa.
Conforme a la planeación inicial, la etapa de recolección en campo se proyectó hasta el 30 de marzo, bajo el supuesto de que las metas serían alcanzadas dentro de dicho periodo. No obstante, como resultado de las circunstancias previamente descritas, el ritmo de avance real se ha ubicado por debajo del esperado, lo que implica que la meta de recolección no podrá ser alcanzada dentro del plazo inicialmente previsto.

A esta situación se suma que la ventana operativa restante coincide parcialmente con la primera semana de abril, periodo en el cual se presenta la celebración de Semana Santa, circunstancia que, por sus características, tiende a reducir la disponibilidad de la población objetivo y a afectar las dinámicas habituales de trabajo en campo. Para mitigar este efecto y promover la búsqueda en campo durante esos día se establecerá un incentivo adicional a los encuestadores que consiste en pagar un valor superior por encuesta efectiva.

Conclusión: En este contexto, la capacidad efectiva de recuperación del rezago se ve limitada, en la medida en que los días restantes no corresponden a jornadas ordinarias de operación, sino a un periodo con restricciones operativas adicionales. Lo anterior configura una afectación objetiva en la oportunidad de cumplimiento de las metas programadas, que no puede ser compensada únicamente con medidas operativas, y que incide directamente en la necesidad de ampliar el tiempo para la recolección.

contacto@sei-consultores.com.co - www.sei-consultores.com.co
(57 601) 917 0095 - KR 46 94–43 Castellana Bogotá-Colombia
Soluciones Estratégicas en Información S. A. S. - SEI

No. SC 3764-1

Los hechos expuestos han tenido un efecto directo sobre la capacidad real de ejecución del operativo y, en consecuencia, sobre el ritmo de avance inicialmente previsto. Como se mencionó antes, con corte al 19 de marzo se registran 688 encuestas efectivas en 13 días reales de trabajo en campo, lo que corresponde a un promedio de 53 encuestas diarias, frente a las 196 encuestas por día contempladas en la programación inicial. Este comportamiento evidencia un rezago objetivo frente a la meta prevista, que no resulta posible compensar dentro del plazo actualmente pactado.

En todo caso, es interés de SEI cumplir cabalmente las obligaciones contractuales y asegurar la culminación del operativo con la calidad requerida, razón por la cual se considera necesario ajustar el plazo de ejecución, sin que ello implique modificación del objeto contratado ni afectación presupuestal.

2. PROYECCIÓN DE TIEMPO PARA CERRAR LA RECOLECCIÓN

Con base en el avance registrado a la fecha y en las condiciones operativas descritas en los apartados anteriores, se evidencia la necesidad de ajustar el plazo proyectado para la recolección de información en campo, etapa que concentra la afectación principal en el cronograma del proyecto. Cabe anotar que dentro de los tiempos dispuestos para la recolección se está trabajando en paralelo la ejecución del operativo cualitativo para aplicar trece grupos focales, para lo cual no se evidencia novedad alguna en este contexto.

En el Cuadro 3 se presenta el cronograma resumido, en el que se identifican en verde las actividades conforme a la programación vigente y en rosado la extensión propuesta exclusivamente para la etapa de recolección de información.

Como se observa en el cronograma ajustado, la extensión propuesta se concentra exclusivamente en la actividad de recolección de información, sin incorporar tiempo adicional para las etapas posteriores de consolidación de bases de datos, depuración, cálculo de estadísticas, análisis de información, elaboración de productos y socialización de resultados, con lo cual se prevé extender el plazo contractual por tres semanas, es decir hasta el 8 de mayo.

Conforme a la programación inicial, la recolección se encontraba prevista dentro de la ventana originalmente establecida para el desarrollo del operativo, es decir del 6 al 30 de marzo. No obstante, el comportamiento real de la recolección ha mostrado un rendimiento inferior al esperado, lo que impide alcanzar la meta de cobertura dentro del término inicialmente contemplado para esta actividad.

En consecuencia, se requiere ampliar únicamente el tiempo destinado al trabajo de campo, con el fin de completar adecuadamente el levantamiento de la información pendiente.

Cuadro 3. Cronograma ajustado de ejecución contractual

Etapas y Actividades	ene-26		feb-26				mar-26				abr-26					may-26	
Semanas	**S4**	**S5**	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**	**S1**	**S2**	**S3**	**s4**	**s5**	**S1**	**S2**
Etapa 1. Diseño técnico y preparación																	
Revisión de insumos, diseño de instrumentos, diagnóstico cartográfico, determinación de variables de análisis, indicadores y unidades de observación																	
Entrega prod. 1. Informe metodológico																	
Aprobación prod 1.																	
Etapa 2. Diseño de instrumentos																	
Ajustes al diseño estadístico y al aplicativo de captura																	
Entrega prod. 2. Instrumentos de recolección																	
Alistamiento de cartografía y ajuste a los instrumentos																	
Capacitación al equipo de piloto																	
Prueba piloto																	
Etapa 3. Preparación y ejecución de trabajo de campo																	
Preparación logística del operativo																	
Convocatoria de personal para la recolección																	
Capacitación al equipo de recolección (1)																	
Capacitación al equipo de recolección (2)																	
Capacitación al equipo de recolección (3)																	
Recolección de información											Semana Santa			26			
Consolidación de bases de datos															27		
Etapa 4 y 5. Procesamiento de información																	
Depuración de bases															27		
Cálculo de estadísticas descriptivas															28-29		
Análisis de información															30	5	
Entrega prod. 3. Informe de resultados y bases documentadas															30		
Etapa 6. Resultados y socialización																	
Síntesis de hallazgos principales por componente.																6	
Elaboración y entrega de tablero de Power BI																7	
Elaboración y entrega de informe de recomendaciones e informe ejecutivo																7	
Fin de contrato													13			8	

contacto@sei-consultores.com.co - www.sei-consultores.com.co
(57 601) 917 0095 - KR 46 94–43 Castellana Bogotá-Colombia
Soluciones Estratégicas en Información S. A. S. - SEI

icontec ISO 9001 No. SC 3764-1
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

Esta modificación no obedece a una reformulación integral de la planeación del contrato, sino a un ajuste puntual sobre la etapa que efectivamente ha resultado impactada por los hechos sobrevinientes descritos. Las actividades subsiguientes se mantienen dentro de la programación prevista, mediante su reorganización interna y ejecución articulada, de manera que la ampliación solicitada recaiga únicamente sobre el componente crítico de la operación.

Lo anterior responde al interés de SEI de adoptar una medida estrictamente necesaria y proporcional, orientada a garantizar el cumplimiento del objeto contractual, preservar la calidad de la información recolectada y dar continuidad a las demás fases del contrato, sin modificación de su alcance ni afectación presupuestal.

Proyección operativa de rendimientos para la culminación de la recolección.

Con el fin de estimar la viabilidad de culminación de la recolección dentro del plazo propuesto, se analizó el comportamiento reciente de los rendimientos operativos del equipo de campo y la capacidad esperada de producción una vez finalice la tercera jornada de capacitación que inicia a partir del 24 de marzo.

Con corte al 19 de marzo, se registra un total de 688 encuestas efectivas frente a una meta de 4.500, lo que implica un saldo pendiente de 3.812 encuestas por completar. A dicha fecha, el rendimiento observado se ubica en un promedio de 3,22 encuestas completas por encuestador por día, con una base activa de 25 encuestadores, de los cuales 16 en promedio, reportan encuestas por día. Este comportamiento refleja las condiciones reales en las que se ha desarrollado el operativo hasta el momento, incluyendo la necesidad de atender actividades de recuento, la rotación de personal y el periodo de adaptación requerido para la estabilización de los equipos en campo. En un día normal de un encuestador es posible que aunque haga recuentos, recorra su zona de trabajo y aborde a personas en la calle no logre ninguna encuesta.

Como medida de fortalecimiento de la operación, se prevé consolidar en los próximos días, una vez culmine la tercera capacitación, un equipo ampliado de aproximadamente 45 encuestadores activos. No obstante, dado que una parte del equipo deberá atender actividades de recuento y que la incorporación del nuevo personal supone un proceso progresivo de adaptación, la proyección de cierre no se formula sobre el supuesto de que la totalidad del personal activo tendrá producción efectiva uniforme en cada jornada.

En ese sentido, la estimación se construye sobre la capacidad consolidada del operativo y no sobre una productividad lineal atribuible al total nominal de encuestadores. Bajo un escenario

prudente, se proyecta que durante la fase inicial de estabilización la producción diaria del operativo pueda ubicarse alrededor de 100 encuestas efectivas, con posibilidad de incremento progresivo hasta niveles cercanos a 140 encuestas efectivas por día a medida que se fortalezca el equipo y se distribuya de manera más eficiente la carga entre recuento y recolección.

Tomando como referencia el periodo comprendido entre el 20 de marzo y el 26 de abril, equivalente a 38 días calendario, el saldo pendiente de 3.812 encuestas exige un promedio aproximado de 100,3 encuestas efectivas por día para alcanzar la meta prevista. En consecuencia, la fecha de cierre proyectada al 26 de abril resulta consistente con una proyección operativa gradual y razonable, en la medida en que el rendimiento requerido se ubica en el umbral inferior del rango estimado de producción diaria del operativo.

Para propiciar que los equipos en campo laboren durante los fines de semana (sábados en la tarde y domingos) se implementará un incentivo adicional a los antes descritos, los cuales son acumulativos. SEI considera necesario implementar para este proyecto este incentivo porque si bien el nivel de ausencia en los hogares se reduce, los encuestadores habitualmente descansan en esos espacios, por la baja productividad que generalmente se logra. Aun cuando se sabe que la interrupción del descanso dominical incomoda a los residentes en hogares, se procurará este esfuerzo adicional para gestionar una posible encuesta o el agendamiento para otro día.

Ahora bien, si aun con la implementación de la tercera capacitación se evidencia carencia de personal, se continuará con la labor de convocatoria para hacer una siguiente capacitación con el ánimo de nivelar la cantidad de personal en terreno.

Como se observa en el Cuadro 4, la proyección de cierre no se soporta en un supuesto de productividad uniforme para la totalidad del equipo activo, sino en una estimación gradual de la capacidad consolidada del operativo.

En ese sentido, el promedio diario requerido para alcanzar la meta pendiente dentro del plazo proyectado al 26 de abril se ubica en 100,3 encuestas efectivas por día, cifra que resulta consistente con el escenario de fortalecimiento previsto una vez se consolide el nuevo equipo de campo.

Cuadro 4. Proyección de capacidad operativa y cierre de la etapa de recolección

Meta total de encuestas	4.500
Encuestas efectivas con corte al 19 de marzo	688
Saldo pendiente por recolectar	3.812
Encuestadores activos a la fecha de corte	25
Rendimiento promedio observado	3,22 encuestas completas por encuestador/día
Equipo proyectado una vez finalice la tercera capacitación	45 encuestadores activos
Producción promedio diaria proyectada del operativo en fase inicial de estabilización	100 encuestas efectivas/día
Producción promedio diaria proyectada del operativo con equipo consolidado	Hasta 140 encuestas efectivas/día
Periodo proyectado para culminación de recolección	20 de marzo al 26 de abril
Días calendario del periodo proyectado	38
Promedio diario requerido para alcanzar la meta pendiente	100,3 encuestas efectivas/día

Estrategia estadística para reducir cantidad de encuestas esperadas en hogares y compensar con otras poblaciones.

Con el fin de evaluar escenarios alternativos de ajuste en la muestra de hogares y estimar su efecto sobre los niveles de error por localidad, por grupos de localidades y en el agregado de las nueve localidades con cobertura en la Primera Línea del Metro Bogotá (PLMB), el equipo estadístico desarrolló una revisión técnica de las distintas alternativas de diseño y distribución muestral.

A partir de este análisis, se estableció que la reducción de la muestra de hogares de 2.718 a 2.007 encuestas, en el marco de la operación estadística con muestreo probabilístico definida para las localidades con cobertura en la PLMB, constituye una alternativa metodológicamente consistente. Los resultados muestran que este ajuste conserva niveles aceptables de precisión y no genera afectaciones sustanciales sobre los resultados finales del estudio, ni sobre las posibilidades de análisis inicialmente previstas.

Además de su consistencia técnica, esta decisión responde a una necesidad operativa concreta. En particular, la reducción de la muestra en hogares y el fortalecimiento de las muestras en establecimientos e interceptación permiten viabilizar la recolección dentro del tiempo disponible para el trabajo de campo. Dado que estas dos poblaciones presentan una dinámica de captación más ágil que la población de hogares, la redistribución del esfuerzo de

recolección mejora la factibilidad del operativo y reduce el riesgo de incumplimiento del cronograma, sin comprometer la calidad estadística de la información recolectada.

En este contexto, la propuesta implica una redistribución de la carga operativa, de tal forma que la disminución de la muestra en hogares se compensa con una mayor participación de las otras dos poblaciones de estudio. En términos operativos, ello se traduce en la realización de 1.040 encuestas a establecimientos y 1.458 encuestas por interceptación. Esta decisión no solo favorece una ejecución más eficiente del operativo, sino que también permite sostener la robustez de las estimaciones y la capacidad de análisis del estudio en sus diferentes niveles de agregación.

A continuación, en las Tablas 1, 2 y 3, se presenta la distribución ajustada por localidad y tipo de muestra para hogares, establecimientos e interceptación, respectivamente. Bajo este escenario, si el tamaño final de la muestra de hogares corresponde a 2.007 encuestas efectivas, el margen de error, o error estándar relativo, sería de hasta 8% como valor máximo por localidad. Para los grupos de localidades propuestos, el incremento promedio del margen de error se ubicaría entre medio punto básico y dos puntos básicos porcentuales, con un valor máximo de 5%. A nivel agregado, es decir, para el conjunto de las nueve localidades con cobertura en la PLMB, el incremento del margen de error o error estándar relativo sería de hasta 3%.

Tabla 1. Muestra de hogares - AJUSTADA

Localidad	Tamaño AJUSTADO (hogares)	Tamaño a seleccionar de manzanas	Manzanas a seleccionar en el estrato 1 (Área de influencia directa)	Manzanas a seleccionar en el estrato 2 (Resto)
Antonio Nariño	223	52	26	26
Barrios Unidos	223	52	26	26
Bosa	223	52	26	26
Chapinero	223	52	26	26
Kennedy	223	52	26	26
Los Mártires	223	52	26	26
Puente Aranda	223	52	26	26
Santa Fe	223	46	23	23
Teusaquillo	223	52	26	26
Total	2.007	462	231	231

Tabla 2. Muestra esperada de establecimientos - AJUSTADA

Localidad	Proyección unidades económicas		Muestra inicial de establecimientos	Muestra AJUSTADA de establecimientos
Antonio Nariño	6.490	4,1%	28	56
Barrios Unidos	16.226	10,2%	50	100
Bosa	14.423	9,1%	48	96
Chapinero	32.812	20,6%	100	200
Kennedy	33.172	20,9%	100	200
Los Mártires	14.423	9,1%	44	88
Puente Aranda	16.586	10,4%	54	108
Santa Fe	12.620	7,9%	48	96
Teusaquillo	12.259	7,7%	48	96
Total	159.011	100%	520	1040

Tabla 3. Muestra esperada por interceptación - AJUSTADA

Localidad	Muestra AJUSTADA por interceptación	1. A 5 min	2. A 10 min.	3. A 15 min.	4. A 20 min.
Antonio Nariño	162	41	41	41	41
Barrios Unidos	162	41	41	41	41
Bosa	162	41	41	41	41
Chapinero	162	41	41	41	41
Kennedy	162	41	41	41	41
Los Mártires	162	41	41	41	41
Puente Aranda	162	41	41	41	41
Santa Fe	162	41	41	41	41
Teusaquillo	162	41	41	41	41
Total	1.458	365	365	365	365

En términos específicos, el ajuste propuesto genera los siguientes efectos sobre la precisión de las estimaciones:

1. A nivel de localidad, se presentaría un incremento promedio del margen de error de entre uno y dos puntos básicos porcentuales. En este escenario, con una muestra final de 2.007 encuestas en hogares, el margen de error o error estándar relativo alcanzaría un máximo de 8%.
2. A nivel de grupos de localidades, el incremento promedio del margen de error se ubicaría entre medio punto básico y dos puntos básicos porcentuales. En consecuencia, el margen de error o error estándar relativo sería, como máximo, de 5%.

3. A nivel agregado, considerando el conjunto de las nueve localidades con cobertura en la PLMB, el incremento del margen de error o error estándar relativo sería de hasta 3%, lo que indica que la precisión global del estudio se mantiene en niveles adecuados para fines analíticos e inferenciales.

Estos resultados permiten afirmar que la reducción propuesta de la muestra de hogares no limita la posibilidad de producir las desagregaciones contempladas inicialmente ni aquellas de interés para el cliente, siempre que las estimaciones obtenidas presenten márgenes de error o coeficientes de variación aceptables para su interpretación. En este punto, resulta pertinente señalar que, de acuerdo con los criterios del DANE, una estimación con coeficiente de variación de hasta 7% se considera precisa; entre 8% y 14%, aceptable; entre 15% y 20%, de precisión regular; y superior a 20%, poco precisa y, por tanto, no recomendable para fines de interpretación.

Por otra parte, a partir del incremento parcial del tamaño de muestra asignado a establecimientos, pasando de 520 unidades inicialmente definidas a 700, y con base en los parámetros de cálculo establecidos en el Producto 1, se desarrolló una simulación de tamaño muestral para este dominio de análisis. Para dicha simulación se asumió un efecto de diseño (deff) de 1,3, un universo de 159.010 establecimientos y valores del parámetro trazador entre 50% y 70%.

De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla 4, una muestra final de 1.040 establecimientos permitiría obtener estimaciones inferenciales para proporciones de alta ocurrencia, entre 50% y 80%, con errores muestrales del orden de 3% a 5% en el nivel agregado de las localidades con cobertura en la PLMB. Este resultado es relevante, en la medida en que refuerza la capacidad analítica del estudio y aporta información complementaria para fortalecer la lectura de resultados en el nivel agregado.

Adicionalmente, SEI incorporará en el análisis un procesamiento integrado de los resultados provenientes de las muestras de hogares y establecimientos, teniendo en cuenta que la muestra de hogares es representativa a nivel de localidad, mientras que la muestra de establecimientos es representativa para el agregado de las nueve localidades. Este procesamiento combinado permitirá generar estimaciones de proporción tanto a nivel de localidad como por agrupaciones de localidades, y facilitará el desarrollo de análisis comparativos entre el área de influencia directa, correspondiente al estrato 1 de muestreo, y el resto del ámbito de estudio, correspondiente al estrato 2 de muestreo.

Tabla 4. Tamaños mínimos de muestra de establecimientos -muestra esperada

Coeficiente de variación	Proporción								
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%
3,0%	108.162	44.608	23.107	12.828	7.160	3.832	1.851	722	161
3,1%	101.781	41.864	21.665	12.024	6.710	3.588	1.734	676	151
3,2%	95.940	39.368	20.363	11.292	6.300	3.368	1.629	634	141
3,3%	90.576	37.088	19.166	10.626	5.925	3.168	1.530	596	133
3,4%	85.644	35.000	18.074	10.020	5.585	2.988	1.443	562	125
3,5%	81.090	33.080	17.073	9.462	5.275	2.820	1.362	530	118
3,6%	76.887	31.312	16.149	8.946	4.985	2.664	1.287	502	112
3,7%	72.999	29.680	15.302	8.472	4.720	2.524	1.218	476	106
3,8%	69.390	28.176	14.518	8.040	4.480	2.392	1.155	450	100
3,9%	66.042	26.776	13.790	7.632	4.255	2.272	1.098	428	95
4,0%	62.928	25.480	13.118	7.260	4.045	2.160	1.044	406	91
4,1%	60.021	24.280	12.495	6.912	3.850	2.056	993	388	86
4,2%	57.312	23.160	11.914	6.588	3.670	1.960	948	370	82
4,3%	54.774	22.112	11.368	6.288	3.500	1.872	903	352	79
4,4%	52.407	21.136	10.864	6.006	3.345	1.788	864	336	75
4,5%	50.184	20.224	10.388	5.748	3.200	1.708	825	322	72
4,6%	48.096	19.368	9.947	5.502	3.065	1.636	789	308	69
4,7%	46.134	18.560	9.534	5.268	2.935	1.568	756	294	66
4,8%	44.289	17.808	9.142	5.052	2.815	1.504	726	282	63
4,9%	42.561	17.096	8.778	4.854	2.700	1.444	696	272	61
5,0%	40.923	16.432	8.435	4.662	2.595	1.384	669	260	58
5,1%	39.375	15.800	8.106	4.482	2.495	1.332	642	250	56
5,2%	37.917	15.208	7.798	4.308	2.400	1.280	618	242	54
5,3%	36.531	14.640	7.511	4.152	2.310	1.232	597	232	52
5,4%	35.226	14.112	7.238	3.996	2.225	1.188	573	224	50
5,5%	33.984	13.608	6.979	3.858	2.145	1.144	552	216	48
5,6%	32.814	13.136	6.734	3.720	2.070	1.104	534	208	47
5,7%	31.698	12.680	6.503	3.588	2.000	1.068	516	200	45
5,8%	30.636	12.248	6.279	3.468	1.930	1.032	498	194	43
5,9%	29.628	11.840	6.069	3.354	1.865	996	480	188	42
6,0%	28.665	11.456	5.873	3.240	1.805	964	465	182	41
6,1%	27.756	11.088	5.684	3.138	1.745	932	450	176	39
6,2%	26.883	10.736	5.502	3.036	1.690	904	435	170	38
6,3%	26.055	10.400	5.327	2.940	1.635	876	423	164	37
6,4%	25.263	10.080	5.166	2.850	1.585	848	408	160	36
6,5%	24.498	9.776	5.005	2.766	1.540	820	396	154	35
6,6%	23.778	9.480	4.858	2.682	1.490	796	384	150	34
6,7%	23.085	9.208	4.711	2.604	1.450	772	375	146	33
6,8%	22.419	8.936	4.578	2.526	1.405	752	363	142	32
6,9%	21.789	8.680	4.445	2.454	1.365	728	351	138	31
7,0%	21.177	8.440	4.319	2.382	1.325	708	342	134	30

contacto@sei-consultores.com.co - www.sei-consultores.com.co
(57 601) 917 0095 - KR 46 94–43 Castellana Bogotá-Colombia
Soluciones Estratégicas en Información S. A. S. - SEI

icontec ISO 9001 No. SC 3764-1
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

En este marco, la estrategia propuesta constituye una alternativa analítica y operativa orientada a maximizar el rendimiento del trabajo de campo dentro de los tiempos establecidos, manteniendo un balance adecuado entre cobertura, viabilidad operativa y calidad de la información. La reducción de la muestra de hogares, acompañada del fortalecimiento de las muestras de establecimientos e interceptación, no debe entenderse como una pérdida de capacidad estadística, sino como un ajuste técnicamente sustentado para asegurar la factibilidad del operativo bajo las restricciones observadas en campo.

Ahora bien, dado que el incremento en las muestras de establecimientos e interceptación responde a la dinámica efectiva con la que avance la recolección, los tamaños finales de estas dos poblaciones serán informados al cierre del operativo de campo. En el caso particular de establecimientos, el informe final incluirá además los márgenes de error teóricos para el indicador trazador, calculados con base en las observaciones efectivamente incluidas en la tabla de microdatos.

En consideración de lo anterior, y dada la situación operativa evidenciada en campo, SEI recomienda acoger la propuesta de ajuste de la muestra de hogares a 2.007 encuestas. Este ajuste permite viabilizar la recolección dentro del tiempo disponible, mediante una redistribución técnicamente sustentada del esfuerzo hacia poblaciones con mayor rapidez de captación, sin afectar de manera sustancial la precisión de las estimaciones ni la solidez de los resultados finales del estudio.

Conclusión

De acuerdo con el análisis presentado, los hechos sobrevinientes descritos afectaron de manera objetiva el ritmo previsto para la etapa de recolección, produciendo un rezago que, en las condiciones inicialmente definidas, no resulta posible compensar dentro del plazo original. No obstante, las medidas operativas adoptadas, junto con las acciones de fortalecimiento proyectadas para el equipo de campo y el ajuste técnico propuesto en la estrategia de recolección, permiten prever la culminación satisfactoria del operativo dentro del horizonte establecido, sin necesidad de extender las demás fases contractuales ni de generar impactos presupuestales para la Empresa Metro.

Así, la modificación planteada responde a criterios de necesidad, razonabilidad y proporcionalidad, y se orienta exclusivamente a garantizar la adecuada terminación del trabajo de campo, el cumplimiento del objeto contractual y la entrega de resultados con la calidad técnica y metodológica requerida.

Solicitud

En mérito de lo expuesto, respetuosamente solicito se evalúe y tramite la suscripción del correspondiente **otrosí modificatorio** al **Contrato No. 166 de 2025**, con el fin de **ampliar el plazo de ejecución de la etapa de recolección de información hasta el 26 de abril de 2026**, ajuste que conlleva a la modificación de la fecha de terminación del contrato hasta el **8 de mayo de 2026**. Esta solicitud se presenta sin alteración del objeto contractual ni del valor del contrato, y manteniendo la programación de las actividades posteriores, en los términos expuestos en la presente justificación.

Soportes

La presente solicitud se encuentra respaldada en el reporte de avance de la recolección (https://www.sei-consultores.com.co/ard679metro_cliente/), cuya clave es de conocimiento del supervisor del contrato. Asimismo en la trazabilidad de las convocatorias y la vinculación del personal de campo (Cuadro 2), el cronograma ajustado de ejecución (Cuadro 3) y la proyección operativa de rendimientos (Cuadro 4).

Agradecemos la atención prestada a la presente solicitud y quedamos atentos a la definición de las actuaciones necesarias para su formalización, conforme a los términos aquí sustentados.

A la espera de su amable respuesta, reciba un cordial saludo.



YIMER YEZID BOTIVA GUTIÉRREZ
Representante Legal
SOLUCIONES ESTRATÉGICAS EN INFORMACIÓN S.A.S. – SEI

METRO DE BOGOTA S.A.
FECHA: 2026-04-10 12:09:15
SDQS:
FOLIOS: 3

Asunto: Respuesta a solicitud de
Destino: YIMER YEZID BOTIVA GUT
Anexos: N/A
Dep: Gerencia de Comunicaciones
RAD: EXTS26-0002015

Bogotá D.C., 10 de abril de 2026

Señor
YIMER YEZID BOTIVA GUTIERREZ
Representante Legal
SOLUCIONES ESTRATÉGICAS EN INFORMACIÓN S.A.S. – SEI
yezid.botiva@sei-consultores.com.co
adriana.arana@sei-consultores.com.co
Ciudad

Asunto: Respuesta a solicitud de Prórroga de Contrato 166 de 2025

Estimada Natalia,

Acusamos recibo de la solicitud de prórroga radicada bajo el número EXT26-0008310, mediante la cual se propone realizar la prórroga del plazo de ejecución contractual del contrato 166 de 2025.

Tras revisar la justificación técnica y el análisis de impacto presentados, le informamos que la Empresa Metro de Bogotá (EMB S.A.) procederá con la prórroga en los términos solicitados.

En consecuencia a lo señalado y con el fin de continuar con el trámite de modificación del anexo, es necesario que nos envíen los siguientes documentos:

1. Solicitud de modificación y propuesta suscrita por el Representante Legal o la persona con competencia para suscribir los trámites contractuales y quien firmará en la plataforma SECOPII el modificatorio.
2. Certificado de Existencia y Representación Legal actualizado.
3. Documento de identidad, Resolución de nombramiento y acta de posesión de la persona con competencia para suscribir los trámites contractuales y quien firmará en la plataforma SECOPII el modificatorio
4. Certificado de aportes parafiscales al día.
5. Copia de la cédula de ciudadanía de la persona con competencia para suscribir los trámites contractuales y quien firmará en la plataforma SECOPII el modificatorio.
6. Certificados de antecedentes judiciales (Policía Nacional) fiscales (Contraloría General de la República), disciplinarios (Procuraduría General de la Nación, personería de Bogotá D.C.,); verificación de multas Ley 1801 de 2016, y certificado de consulta de antecedentes de Registro de Deudores Alimentarios Morosos REDAM de la persona con competencia para suscribir los trámites contractuales y quien firmará en la plataforma SECOPII el modificatorio.

Sin otro particular, quedamos atentos a su respuesta.

Cordialmente,

(firmado digitalmente)
JUAN MAURICIO RUIZ CORREA
Profesional Grado 04
Gerencia de Comunicaciones, Ciudadanía y Cultura
Supervisor Contrato 166 de 2025

Proyectó: Juan Fernando Hernández – Contratista GCU

REGISTRO DE FIRMAS ELECTRONICAS

26.04.10 Comunicación prórroga

METRO DE BOGOTÁ

gestionado por: azsign.com.co

Id Acuerdo: 20260410-112343-3cfd10-36893515

Estado: Finalizado

Creación: 2026-04-10 11:23:43

Finalización: 2026-04-10 11:23:44

Escanee el código para verificación

Firma: Juan Mauricio Ruiz



Juan Mauricio Ruiz Correa
80233313
juan.ruiz@metrodebogota.gov.co
Profesional 4
Empresa Metro - GCCC

REPORTE DE TRAZABILIDAD

26.04.10 Comunicación prórroga

METRO DE BOGOTÁ

gestionado por: azsign.com.co

Id Acuerdo: 20260410-112343-3cfd10-36893515

Estado: Finalizado

Creación: 2026-04-10 11:23:43

Finalización: 2026-04-10 11:23:44

Escanee el código para verificación

TRAMITE	PARTICIPANTE	ESTADO	ENVIO, LECTURA Y RESPUESTA
Firma	Juan Mauricio Ruiz Correa juan.ruiz@metrodebogota.gov.co Profesional 4 Empresa Metro - GCCC	Aprobado	Env.: 2026-04-10 11:23:44 Lec.: 2026-04-10 11:23:44 Res.: 2026-04-10 11:23:44 IP Res.: 200.69.106.60

Soluciones Estratégicas en Información

METRO DE BOGOTA S.A.
FECHA: 2026-04-10 16:30:32
SDQS:
FOLIOS: 17

Asunto: Solicitud formal de prórr
Remite: YIMER YEZID BOTIVA GUT
Anexos: 28 FOLIOS
Dep: Gerencia de Comunicaciones
RAD: EXT26-0008688
Contenido sujeto a verificación

Bogotá D.C., marzo 19 de 2026

Doctor
JUAN MAURICIO RUIZ CORREA
Supervisor del Contrato No. 166 de 2025
Metro de Bogotá S.A.
Ciudad

Asunto: **Solicitud formal de prórroga del plazo de ejecución del Contrato No. 166 de 2025 mediante otrosí, sin adición presupuestal**

Respetado doctor Ruiz:

En mi calidad de representante legal de **SOLUCIONES ESTRATÉGICAS EN INFORMACIÓN S.A.S. – SEI**, me permito presentar una relación detallada de los hechos sobrevinientes evidenciados durante las primeras dos semanas y media de recolección en el marco del **Contrato No. 166 de 2025**, que tiene por objeto: *realizar un diagnóstico de la percepción de los habitantes de las áreas de influencia directa de la Primera Línea del Metro de Bogotá acerca del proyecto y sus impactos, mediante la aplicación de instrumentos de medición de opinión pública, en desarrollo de la implementación de la política de cultura ciudadana para la red metro*, conforme al seguimiento efectuado al desarrollo contractual en dicho periodo. Estas circunstancias, objetivas y verificables, ajenas a la simple voluntad de las partes, han afectado de manera directa el avance previsto de las actividades y la oportunidad en el cumplimiento de las obligaciones contractuales. En tal sentido, en este documento se procede a exponer cada una de ellas para su análisis individual.

Con corte al 19 de marzo, con **13 días en campo** (el 8 de marzo no se laboró por elecciones), el reporte de seguimiento a nivel muestral refleja un a**vance general de 688 encuestas efectivas** frente a 4.500 esperadas, correspondiente al 15,29%. Al revisar el comportamiento por tipo de población, se identifican diferencias relevantes en la dinámica operativa: establecimientos presenta 166 encuestas completas de 520 esperadas (31,92%), en tanto que hogares alcanza 314 de 2.720 (11,54%) e interceptación 153 de 1.280 (12%), como se observa en el Cuadro 1.

Estos resultados evidencian que las principales restricciones en el avance se concentran en los componentes de hogares e interceptación, con una afectación especial en hogares, donde la operación exige una fase previa de recuento de viviendas en las manzanas seleccionadas,

indispensable para que el sistema realice la selección aleatoria de las viviendas objeto de abordaje. A ello se suma que, una vez desarrollada dicha actividad, se ha identificado una alta proporción de ausentes, lo que reduce la productividad esperada del operativo y afecta de manera directa el ritmo de cumplimiento de las metas programadas.

Cuadro 1. Reporte de seguimiento a nivel muestral



Los resultados de seguimiento antes expuestos evidencian una desviación relevante frente al ritmo de avance inicialmente previsto para la ejecución del operativo. En efecto, con corte al 19 de marzo se registra un total de 688 encuestas efectivas en 13 días de trabajo en campo, lo que corresponde a un promedio de 53 encuestas diarias.

Este rendimiento contrasta con la programación inicial, que proyectaba un promedio de 196 encuestas por día, bajo un escenario de 23 días de recolección y con fecha estimada de finalización al 30 de marzo. Esta brecha en el rendimiento esperado se refleja de manera particular en algunos componentes de la muestra y evidencia una afectación objetiva en la oportunidad de cumplimiento de las metas programadas.

En consecuencia, se hace necesario presentar de manera individual los principales hechos sobrevinientes que, durante las primeras semanas de recolección, han incidido de forma directa en el desarrollo del operativo y en el cumplimiento de metas.

contacto@sei-consultores.com.co - www.sei-consultores.com.co
(57 601) 917 0095 - KR 46 94–43 Castellana Bogotá-Colombia
Soluciones Estratégicas en Información S. A. S. - SEI

icontec ISO 9001 No. SC 3764-1
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

I. HECHOS

Hecho 1. Dificultades en la conformación inicial del personal de campo.

Durante la fase inicial de recolección se evidenció una disminución progresiva en la disponibilidad efectiva del personal requerido para el desarrollo del operativo. Si bien la primera convocatoria arrojó un nivel de respuesta favorable y una confirmación amplia de aspirantes, en las etapas subsiguientes se presentó una reducción significativa entre las personas inicialmente convocadas, aquellas que efectivamente asistieron al proceso de capacitación, las que aceptaron su vinculación, y las que finalmente firmaron contrato. Esta situación afectó la conformación completa de los equipos de trabajo previstos en la planeación operativa, de manera que, en lugar de iniciar con los diez grupos programados, fue necesario comenzar el trabajo de campo con nueve. Lo anterior generó una menor capacidad operativa desde el arranque de la recolección y repercutió de forma directa en el ritmo esperado de avance en campo.

En el Cuadro 2 se presenta la trazabilidad de las jornadas de capacitación adelantadas y el comportamiento observado en cada una de las etapas de inscripción, convocatoria, asistencia, selección, contratación y permanencia del personal de campo.

Cuadro 2. Resultado de las convocatorias y vinculación de personal de campo

Capacitación	Fecha	Duración en días	Metodología	Roles	Personal inscrito	Personal convocado	Personal asistente	Personal seleccionado	Personal contratado	Retiros a la fecha (19-03-26)	Personal activo a la fecha (19-03-26)	Observaciones
1	26 de febrero al 3 de marzo	4 días	Presencial	Supervisores	38	38	21	10	10	1	9	
				Encuestadores	107	87	53	45	40	15	25	
2	16 al 19 de marzo	4 días	Virtual - Presencial	Encuestadores	36	36	16	9	6			el 21-03 iniciaban recolección, por eso no se cuentan como activos a la fecha de corte del informe
3	24 al 27 de marzo	4 días	Virtual - Presencial	Encuestadores	48							convocatoria en curso
Totales					229	161	90	64	56	16	34	

La información consolidada evidencia una disminución sucesiva en la disponibilidad efectiva del personal a medida que avanzó cada etapa del proceso de vinculación. En particular, se observa que el volumen inicial de personal inscrito y convocado no se tradujo de manera proporcional en asistencia efectiva, selección, contratación ni permanencia en campo. Esta situación afectó la posibilidad de conformar y sostener oportunamente la totalidad del equipo operativo requerido, generando una menor capacidad instalada frente a la prevista en la programación inicial.

Cabe anotar que la elevada deserción del personal durante las etapas de capacitación y contratación fue algo atípico en este proyecto, dado que las condiciones de vinculación se

informan junto con los requisitos para ser seleccionado, durante la fase de convocatoria, por lo que no era previsible que un número tan alto desistiera de continuar con el proceso por condiciones previamente conocidas.

En atención a esta situación, se implementaron **medidas de mitigación** orientadas a restablecer la capacidad operativa inicialmente prevista y reducir el impacto generado por la disminución del personal disponible. Entre dichas acciones se encuentran la realización de una nueva convocatoria en la semana siguiente al inicio del operativo, así como la programación de una tercera jornada de capacitación, prevista para iniciar el martes 24 de marzo, con el ánimo de reforzar la conformación de los equipos de campo.

Adicionalmente, se autorizaron incentivos vinculados a las actividades de recuento y a los niveles de producción para los encuestadores, como mecanismo para promover la permanencia del personal, fortalecer la productividad y dar continuidad al desarrollo del operativo. No obstante, la afectación inicial en la conformación de los grupos de trabajo incidió de manera directa en el ritmo de avance previsto para esta etapa de ejecución.

Hecho 2. Deserción progresiva del personal de campo por condiciones operativas evidenciadas durante la ejecución.

Con posterioridad al inicio del operativo, se presentó una disminución progresiva en la permanencia del personal de campo, asociada a dificultades reales de ejecución evidenciadas durante el desarrollo de sus actividades. Entre dichas dificultades se destaca, de una parte, la alta proporción de ausentes en los hogares seleccionados, factor que incrementó los tiempos requeridos para la localización efectiva de los informantes y afectó los niveles de productividad esperados. De otra parte, la operación exigió la aplicación estricta de los mecanismos de supervisión y control de calidad que tiene SEI para todos sus operativos, los cuales incluyen el seguimiento al desempeño en campo y la validación de encuestas a través de grabaciones de audio, lo cual generó rechazo en el personal sin experiencia previa con SEI. Estas circunstancias incidieron en la renuncia progresiva de encuestadores durante las primeras semanas de recolección, afectando la estabilidad del equipo operativo y el ritmo de avance inicialmente programado.

Frente a esta situación, se reforzaron las acciones de acompañamiento operativo, seguimiento al personal y se inició con la implementación de incentivos asociados al recuento y a la producción, con el propósito de favorecer la permanencia de los equipos y mitigar el impacto de la rotación sobre el desarrollo del operativo. No obstante, la salida progresiva de personal durante esta etapa incidió de manera directa en la continuidad y estabilidad requeridas para alcanzar el rendimiento inicialmente previsto, para lo cual se programaron

las jornadas de capacitación adicionales, que fueron antes descritas. Este comportamiento de que el personal deserte al ver que su trabajo va a ser objeto de control de calidad es inédito en la experiencia de SEI, y se constituye en un factor no negociable por el compromiso que se tiene con la integridad de la información.

Un alto nivel de ausencias en las viviendas seleccionadas genera menor rendimiento, lo cual deriva en desestímulo para el personal de campo y la posterior deserción para quienes se impacientan con el resultado inmediato. Esta deserción termina estigmatizando el proyecto en el círculo de los encuestadores. Este tipo de situaciones son nocivas porque su efecto trasciende y contamina a potenciales aspirantes interesados en las siguientes convocatorias.

Hecho 3. Impacto operativo derivado de la reposición y acople de nuevo personal en campo.
Como consecuencia de la disminución en la disponibilidad inicial del personal y de la rotación presentada durante las primeras semanas de recolección, fue necesario incorporar de manera progresiva nuevo talento humano al operativo.

Esta situación implicó destinar tiempo adicional a procesos de selección, inducción, capacitación y acompañamiento en campo, así como al acople de los nuevos integrantes a las dinámicas, protocolos y controles de calidad definidos para la operación. Si bien estas acciones resultaron necesarias para dar continuidad al trabajo de campo y mitigar la afectación en la capacidad operativa, su desarrollo incidió temporalmente en los niveles de productividad esperados, en la medida en que el personal de reposición requirió un periodo de adaptación antes de alcanzar el rendimiento previsto.

Hecho 4. Menor rendimiento operativo en el componente de hogares por actividades previas de recuento y alta proporción de ausentes.
De manera adicional a las situaciones previamente descritas, la muestra de hogares ha presentado una dinámica operativa particular que incide de forma directa en su ritmo de avance. A diferencia de otros componentes de la muestra, en este frente la aplicación de encuestas requiere una actividad previa de recuento de viviendas en las manzanas seleccionadas, indispensable para que el sistema realice la selección aleatoria de las unidades a abordar. Esta labor implica una inversión adicional de tiempo operativo antes de iniciar la recolección efectiva, lo que reduce la productividad diaria esperada en campo.

A ello se suma que, una vez seleccionadas las viviendas, se ha evidenciado una alta proporción de ausentes, circunstancia que limita el contacto efectivo con los hogares objetivo y exige la realización de nuevos recorridos, reingresos y mayores tiempos de búsqueda. En conjunto, estas condiciones han repercutido en un menor rendimiento operativo del

componente de hogares y han contribuido al rezago observado en el avance general de la recolección.

Hecho 5. Incidencia de las condiciones climáticas en el desarrollo del trabajo de campo.
De manera concurrente con los factores anteriormente expuestos, el desarrollo del operativo se ha visto afectado por condiciones climáticas adversas, particularmente por jornadas de lluvia que han interferido con el normal desarrollo de las actividades en campo. Esta circunstancia ha impactado la movilidad de los equipos, incrementado los tiempos de desplazamiento y reducido las franjas efectivas para la localización y abordaje de las unidades de observación. Como consecuencia, ha sido necesario realizar ajustes en la programación diaria, reprogramar recorridos y asumir tiempos operativos no productivos, lo que disminuye la capacidad efectiva de recolección por jornada. Se trata de un factor externo que ha incidido de manera directa en el ritmo de avance del operativo y ha limitado también la posibilidad de alcanzar el rendimiento inicialmente previsto.

Hecho 6. Reducción de la ventana operativa efectiva frente al cierre inicialmente previsto y la proximidad de Semana Santa.
Conforme a la planeación inicial, la etapa de recolección en campo se proyectó hasta el 30 de marzo, bajo el supuesto de que las metas serían alcanzadas dentro de dicho periodo. No obstante, como resultado de las circunstancias previamente descritas, el ritmo de avance real se ha ubicado por debajo del esperado, lo que implica que la meta de recolección no podrá ser alcanzada dentro del plazo inicialmente previsto.

A esta situación se suma que la ventana operativa restante coincide parcialmente con la primera semana de abril, periodo en el cual se presenta la celebración de Semana Santa, circunstancia que, por sus características, tiende a reducir la disponibilidad de la población objetivo y a afectar las dinámicas habituales de trabajo en campo. Para mitigar este efecto y promover la búsqueda en campo durante esos día se establecerá un incentivo adicional a los encuestadores que consiste en pagar un valor superior por encuesta efectiva.

Conclusión: En este contexto, la capacidad efectiva de recuperación del rezago se ve limitada, en la medida en que los días restantes no corresponden a jornadas ordinarias de operación, sino a un periodo con restricciones operativas adicionales. Lo anterior configura una afectación objetiva en la oportunidad de cumplimiento de las metas programadas, que no puede ser compensada únicamente con medidas operativas, y que incide directamente en la necesidad de ampliar el tiempo para la recolección.

contacto@sei-consultores.com.co - www.sei-consultores.com.co
(57 601) 917 0095 - KR 46 94–43 Castellana Bogotá-Colombia
Soluciones Estratégicas en Información S. A. S. - SEI

No. SC 3764-1

Los hechos expuestos han tenido un efecto directo sobre la capacidad real de ejecución del operativo y, en consecuencia, sobre el ritmo de avance inicialmente previsto. Como se mencionó antes, con corte al 19 de marzo se registran 688 encuestas efectivas en 13 días reales de trabajo en campo, lo que corresponde a un promedio de 53 encuestas diarias, frente a las 196 encuestas por día contempladas en la programación inicial. Este comportamiento evidencia un rezago objetivo frente a la meta prevista, que no resulta posible compensar dentro del plazo actualmente pactado.

En todo caso, es interés de SEI cumplir cabalmente las obligaciones contractuales y asegurar la culminación del operativo con la calidad requerida, razón por la cual se considera necesario ajustar el plazo de ejecución, sin que ello implique modificación del objeto contratado ni afectación presupuestal.

2. PROYECCIÓN DE TIEMPO PARA CERRAR LA RECOLECCIÓN

Con base en el avance registrado a la fecha y en las condiciones operativas descritas en los apartados anteriores, se evidencia la necesidad de ajustar el plazo proyectado para la recolección de información en campo, etapa que concentra la afectación principal en el cronograma del proyecto. Cabe anotar que dentro de los tiempos dispuestos para la recolección se está trabajando en paralelo la ejecución del operativo cualitativo para aplicar trece grupos focales, para lo cual no se evidencia novedad alguna en este contexto.

En el Cuadro 3 se presenta el cronograma resumido, en el que se identifican en verde las actividades conforme a la programación vigente y en rosado la extensión propuesta exclusivamente para la etapa de recolección de información.

Como se observa en el cronograma ajustado, la extensión propuesta se concentra exclusivamente en la actividad de recolección de información, sin incorporar tiempo adicional para las etapas posteriores de consolidación de bases de datos, depuración, cálculo de estadísticas, análisis de información, elaboración de productos y socialización de resultados, con lo cual se prevé extender el plazo contractual por tres semanas, es decir hasta el 8 de mayo.

Conforme a la programación inicial, la recolección se encontraba prevista dentro de la ventana originalmente establecida para el desarrollo del operativo, es decir del 6 al 30 de marzo. No obstante, el comportamiento real de la recolección ha mostrado un rendimiento inferior al esperado, lo que impide alcanzar la meta de cobertura dentro del término inicialmente contemplado para esta actividad.

En consecuencia, se requiere ampliar únicamente el tiempo destinado al trabajo de campo, con el fin de completar adecuadamente el levantamiento de la información pendiente.

Cuadro 3. Cronograma ajustado de ejecución contractual

Etapas y Actividades	ene-26		feb-26				mar-26				abr-26					may-26	
Semanas	**S4**	**S5**	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**	**S1**	**S2**	**S3**	**s4**	**s5**	**S1**	**S2**
Etapa 1. Diseño técnico y preparación																	
Revisión de insumos, diseño de instrumentos, diagnóstico cartográfico, determinación de variables de análisis, indicadores y unidades de observación																	
Entrega prod. 1. Informe metodológico																	
Aprobación prod 1.																	
Etapa 2. Diseño de instrumentos																	
Ajustes al diseño estadístico y al aplicativo de captura																	
Entrega prod. 2. Instrumentos de recolección																	
Alistamiento de cartografía y ajuste a los instrumentos																	
Capacitación al equipo de piloto																	
Prueba piloto																	
Etapa 3. Preparación y ejecución de trabajo de campo																	
Preparación logística del operativo																	
Convocatoria de personal para la recolección																	
Capacitación al equipo de recolección (1)																	
Capacitación al equipo de recolección (2)																	
Capacitación al equipo de recolección (3)																	
Recolección de información											Semana Santa			26			
Consolidación de bases de datos															27		
Etapa 4 y 5. Procesamiento de información																	
Depuración de bases															27		
Cálculo de estadísticas descriptivas															28-29		
Análisis de información															30	5	
Entrega prod. 3. Informe de resultados y bases documentadas															30		
Etapa 6. Resultados y socialización																	
Síntesis de hallazgos principales por componente.																6	
Elaboración y entrega de tablero de Power BI																7	
Elaboración y entrega de informe de recomendaciones e informe ejecutivo																7	
Fin de contrato													13			8	

contacto@sei-consultores.com.co - www.sei-consultores.com.co
(57 601) 917 0095 - KR 46 94–43 Castellana Bogotá-Colombia
Soluciones Estratégicas en Información S. A. S. - SEI

icontec ISO 9001 No. SC 3764-1
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

Esta modificación no obedece a una reformulación integral de la planeación del contrato, sino a un ajuste puntual sobre la etapa que efectivamente ha resultado impactada por los hechos sobrevinientes descritos. Las actividades subsiguientes se mantienen dentro de la programación prevista, mediante su reorganización interna y ejecución articulada, de manera que la ampliación solicitada recaiga únicamente sobre el componente crítico de la operación.

Lo anterior responde al interés de SEI de adoptar una medida estrictamente necesaria y proporcional, orientada a garantizar el cumplimiento del objeto contractual, preservar la calidad de la información recolectada y dar continuidad a las demás fases del contrato, sin modificación de su alcance ni afectación presupuestal.

Proyección operativa de rendimientos para la culminación de la recolección.

Con el fin de estimar la viabilidad de culminación de la recolección dentro del plazo propuesto, se analizó el comportamiento reciente de los rendimientos operativos del equipo de campo y la capacidad esperada de producción una vez finalice la tercera jornada de capacitación que inicia a partir del 24 de marzo.

Con corte al 19 de marzo, se registra un total de 688 encuestas efectivas frente a una meta de 4.500, lo que implica un saldo pendiente de 3.812 encuestas por completar. A dicha fecha, el rendimiento observado se ubica en un promedio de 3,22 encuestas completas por encuestador por día, con una base activa de 25 encuestadores, de los cuales 16 en promedio, reportan encuestas por día. Este comportamiento refleja las condiciones reales en las que se ha desarrollado el operativo hasta el momento, incluyendo la necesidad de atender actividades de recuento, la rotación de personal y el periodo de adaptación requerido para la estabilización de los equipos en campo. En un día normal de un encuestador es posible que aunque haga recuentos, recorra su zona de trabajo y aborde a personas en la calle no logre ninguna encuesta.

Como medida de fortalecimiento de la operación, se prevé consolidar en los próximos días, una vez culmine la tercera capacitación, un equipo ampliado de aproximadamente 45 encuestadores activos. No obstante, dado que una parte del equipo deberá atender actividades de recuento y que la incorporación del nuevo personal supone un proceso progresivo de adaptación, la proyección de cierre no se formula sobre el supuesto de que la totalidad del personal activo tendrá producción efectiva uniforme en cada jornada.

En ese sentido, la estimación se construye sobre la capacidad consolidada del operativo y no sobre una productividad lineal atribuible al total nominal de encuestadores. Bajo un escenario

prudente, se proyecta que durante la fase inicial de estabilización la producción diaria del operativo pueda ubicarse alrededor de 100 encuestas efectivas, con posibilidad de incremento progresivo hasta niveles cercanos a 140 encuestas efectivas por día a medida que se fortalezca el equipo y se distribuya de manera más eficiente la carga entre recuento y recolección.

Tomando como referencia el periodo comprendido entre el 20 de marzo y el 26 de abril, equivalente a 38 días calendario, el saldo pendiente de 3.812 encuestas exige un promedio aproximado de 100,3 encuestas efectivas por día para alcanzar la meta prevista. En consecuencia, la fecha de cierre proyectada al 26 de abril resulta consistente con una proyección operativa gradual y razonable, en la medida en que el rendimiento requerido se ubica en el umbral inferior del rango estimado de producción diaria del operativo.

Para propiciar que los equipos en campo laboren durante los fines de semana (sábados en la tarde y domingos) se implementará un incentivo adicional a los antes descritos, los cuales son acumulativos. SEI considera necesario implementar para este proyecto este incentivo porque si bien el nivel de ausencia en los hogares se reduce, los encuestadores habitualmente descansan en esos espacios, por la baja productividad que generalmente se logra. Aun cuando se sabe que la interrupción del descanso dominical incomoda a los residentes en hogares, se procurará este esfuerzo adicional para gestionar una posible encuesta o el agendamiento para otro día.

Ahora bien, si aun con la implementación de la tercera capacitación se evidencia carencia de personal, se continuará con la labor de convocatoria para hacer una siguiente capacitación con el ánimo de nivelar la cantidad de personal en terreno.

Como se observa en el Cuadro 4, la proyección de cierre no se soporta en un supuesto de productividad uniforme para la totalidad del equipo activo, sino en una estimación gradual de la capacidad consolidada del operativo.

En ese sentido, el promedio diario requerido para alcanzar la meta pendiente dentro del plazo proyectado al 26 de abril se ubica en 100,3 encuestas efectivas por día, cifra que resulta consistente con el escenario de fortalecimiento previsto una vez se consolide el nuevo equipo de campo.

Cuadro 4. Proyección de capacidad operativa y cierre de la etapa de recolección

Meta total de encuestas	4.500
Encuestas efectivas con corte al 19 de marzo	688
Saldo pendiente por recolectar	3.812
Encuestadores activos a la fecha de corte	25
Rendimiento promedio observado	3,22 encuestas completas por encuestador/día
Equipo proyectado una vez finalice la tercera capacitación	45 encuestadores activos
Producción promedio diaria proyectada del operativo en fase inicial de estabilización	100 encuestas efectivas/día
Producción promedio diaria proyectada del operativo con equipo consolidado	Hasta 140 encuestas efectivas/día
Periodo proyectado para culminación de recolección	20 de marzo al 26 de abril
Días calendario del periodo proyectado	38
Promedio diario requerido para alcanzar la meta pendiente	100,3 encuestas efectivas/día

Estrategia estadística para reducir cantidad de encuestas esperadas en hogares y compensar con otras poblaciones.

Con el fin de evaluar escenarios alternativos de ajuste en la muestra de hogares y estimar su efecto sobre los niveles de error por localidad, por grupos de localidades y en el agregado de las nueve localidades con cobertura en la Primera Línea del Metro Bogotá (PLMB), el equipo estadístico desarrolló una revisión técnica de las distintas alternativas de diseño y distribución muestral.

A partir de este análisis, se estableció que la reducción de la muestra de hogares de 2.718 a 2.007 encuestas, en el marco de la operación estadística con muestreo probabilístico definida para las localidades con cobertura en la PLMB, constituye una alternativa metodológicamente consistente. Los resultados muestran que este ajuste conserva niveles aceptables de precisión y no genera afectaciones sustanciales sobre los resultados finales del estudio, ni sobre las posibilidades de análisis inicialmente previstas.

Además de su consistencia técnica, esta decisión responde a una necesidad operativa concreta. En particular, la reducción de la muestra en hogares y el fortalecimiento de las muestras en establecimientos e interceptación permiten viabilizar la recolección dentro del tiempo disponible para el trabajo de campo. Dado que estas dos poblaciones presentan una dinámica de captación más ágil que la población de hogares, la redistribución del esfuerzo de

recolección mejora la factibilidad del operativo y reduce el riesgo de incumplimiento del cronograma, sin comprometer la calidad estadística de la información recolectada.

En este contexto, la propuesta implica una redistribución de la carga operativa, de tal forma que la disminución de la muestra en hogares se compensa con una mayor participación de las otras dos poblaciones de estudio. En términos operativos, ello se traduce en la realización de 1.040 encuestas a establecimientos y 1.458 encuestas por interceptación. Esta decisión no solo favorece una ejecución más eficiente del operativo, sino que también permite sostener la robustez de las estimaciones y la capacidad de análisis del estudio en sus diferentes niveles de agregación.

A continuación, en las Tablas 1, 2 y 3, se presenta la distribución ajustada por localidad y tipo de muestra para hogares, establecimientos e interceptación, respectivamente. Bajo este escenario, si el tamaño final de la muestra de hogares corresponde a 2.007 encuestas efectivas, el margen de error, o error estándar relativo, sería de hasta 8% como valor máximo por localidad. Para los grupos de localidades propuestos, el incremento promedio del margen de error se ubicaría entre medio punto básico y dos puntos básicos porcentuales, con un valor máximo de 5%. A nivel agregado, es decir, para el conjunto de las nueve localidades con cobertura en la PLMB, el incremento del margen de error o error estándar relativo sería de hasta 3%.

Tabla 1. Muestra de hogares - AJUSTADA

Localidad	Tamaño AJUSTADO (hogares)	Tamaño a seleccionar de manzanas	Manzanas a seleccionar en el estrato 1 (Área de influencia directa)	Manzanas a seleccionar en el estrato 2 (Resto)
Antonio Nariño	223	52	26	26
Barrios Unidos	223	52	26	26
Bosa	223	52	26	26
Chapinero	223	52	26	26
Kennedy	223	52	26	26
Los Mártires	223	52	26	26
Puente Aranda	223	52	26	26
Santa Fe	223	46	23	23
Teusaquillo	223	52	26	26
Total	2.007	462	231	231

Tabla 2. Muestra esperada de establecimientos - AJUSTADA

Localidad	Proyección unidades económicas		Muestra inicial de establecimientos	Muestra AJUSTADA de establecimientos
Antonio Nariño	6.490	4,1%	28	56
Barrios Unidos	16.226	10,2%	50	100
Bosa	14.423	9,1%	48	96
Chapinero	32.812	20,6%	100	200
Kennedy	33.172	20,9%	100	200
Los Mártires	14.423	9,1%	44	88
Puente Aranda	16.586	10,4%	54	108
Santa Fe	12.620	7,9%	48	96
Teusaquillo	12.259	7,7%	48	96
Total	159.011	100%	520	1040

Tabla 3. Muestra esperada por interceptación - AJUSTADA

Localidad	Muestra AJUSTADA por interceptación	1. A 5 min	2. A 10 min.	3. A 15 min.	4. A 20 min.
Antonio Nariño	162	41	41	41	41
Barrios Unidos	162	41	41	41	41
Bosa	162	41	41	41	41
Chapinero	162	41	41	41	41
Kennedy	162	41	41	41	41
Los Mártires	162	41	41	41	41
Puente Aranda	162	41	41	41	41
Santa Fe	162	41	41	41	41
Teusaquillo	162	41	41	41	41
Total	1.458	365	365	365	365

En términos específicos, el ajuste propuesto genera los siguientes efectos sobre la precisión de las estimaciones:

1. A nivel de localidad, se presentaría un incremento promedio del margen de error de entre uno y dos puntos básicos porcentuales. En este escenario, con una muestra final de 2.007 encuestas en hogares, el margen de error o error estándar relativo alcanzaría un máximo de 8%.
2. A nivel de grupos de localidades, el incremento promedio del margen de error se ubicaría entre medio punto básico y dos puntos básicos porcentuales. En consecuencia, el margen de error o error estándar relativo sería, como máximo, de 5%.

3. A nivel agregado, considerando el conjunto de las nueve localidades con cobertura en la PLMB, el incremento del margen de error o error estándar relativo sería de hasta 3%, lo que indica que la precisión global del estudio se mantiene en niveles adecuados para fines analíticos e inferenciales.

Estos resultados permiten afirmar que la reducción propuesta de la muestra de hogares no limita la posibilidad de producir las desagregaciones contempladas inicialmente ni aquellas de interés para el cliente, siempre que las estimaciones obtenidas presenten márgenes de error o coeficientes de variación aceptables para su interpretación. En este punto, resulta pertinente señalar que, de acuerdo con los criterios del DANE, una estimación con coeficiente de variación de hasta 7% se considera precisa; entre 8% y 14%, aceptable; entre 15% y 20%, de precisión regular; y superior a 20%, poco precisa y, por tanto, no recomendable para fines de interpretación.

Por otra parte, a partir del incremento parcial del tamaño de muestra asignado a establecimientos, pasando de 520 unidades inicialmente definidas a 700, y con base en los parámetros de cálculo establecidos en el Producto 1, se desarrolló una simulación de tamaño muestral para este dominio de análisis. Para dicha simulación se asumió un efecto de diseño (deff) de 1,3, un universo de 159.010 establecimientos y valores del parámetro trazador entre 50% y 70%.

De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla 4, una muestra final de 1.040 establecimientos permitiría obtener estimaciones inferenciales para proporciones de alta ocurrencia, entre 50% y 80%, con errores muestrales del orden de 3% a 5% en el nivel agregado de las localidades con cobertura en la PLMB. Este resultado es relevante, en la medida en que refuerza la capacidad analítica del estudio y aporta información complementaria para fortalecer la lectura de resultados en el nivel agregado.

Adicionalmente, SEI incorporará en el análisis un procesamiento integrado de los resultados provenientes de las muestras de hogares y establecimientos, teniendo en cuenta que la muestra de hogares es representativa a nivel de localidad, mientras que la muestra de establecimientos es representativa para el agregado de las nueve localidades. Este procesamiento combinado permitirá generar estimaciones de proporción tanto a nivel de localidad como por agrupaciones de localidades, y facilitará el desarrollo de análisis comparativos entre el área de influencia directa, correspondiente al estrato 1 de muestreo, y el resto del ámbito de estudio, correspondiente al estrato 2 de muestreo.

Tabla 4. Tamaños mínimos de muestra de establecimientos -muestra esperada

Coeficiente de variación	Proporción								
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%
3,0%	108.162	44.608	23.107	12.828	7.160	3.832	1.851	722	161
3,1%	101.781	41.864	21.665	12.024	6.710	3.588	1.734	676	151
3,2%	95.940	39.368	20.363	11.292	6.300	3.368	1.629	634	141
3,3%	90.576	37.088	19.166	10.626	5.925	3.168	1.530	596	133
3,4%	85.644	35.000	18.074	10.020	5.585	2.988	1.443	562	125
3,5%	81.090	33.080	17.073	9.462	5.275	2.820	1.362	530	118
3,6%	76.887	31.312	16.149	8.946	4.985	2.664	1.287	502	112
3,7%	72.999	29.680	15.302	8.472	4.720	2.524	1.218	476	106
3,8%	69.390	28.176	14.518	8.040	4.480	2.392	1.155	450	100
3,9%	66.042	26.776	13.790	7.632	4.255	2.272	1.098	428	95
4,0%	62.928	25.480	13.118	7.260	4.045	2.160	1.044	406	91
4,1%	60.021	24.280	12.495	6.912	3.850	2.056	993	388	86
4,2%	57.312	23.160	11.914	6.588	3.670	1.960	948	370	82
4,3%	54.774	22.112	11.368	6.288	3.500	1.872	903	352	79
4,4%	52.407	21.136	10.864	6.006	3.345	1.788	864	336	75
4,5%	50.184	20.224	10.388	5.748	3.200	1.708	825	322	72
4,6%	48.096	19.368	9.947	5.502	3.065	1.636	789	308	69
4,7%	46.134	18.560	9.534	5.268	2.935	1.568	756	294	66
4,8%	44.289	17.808	9.142	5.052	2.815	1.504	726	282	63
4,9%	42.561	17.096	8.778	4.854	2.700	1.444	696	272	61
5,0%	40.923	16.432	8.435	4.662	2.595	1.384	669	260	58
5,1%	39.375	15.800	8.106	4.482	2.495	1.332	642	250	56
5,2%	37.917	15.208	7.798	4.308	2.400	1.280	618	242	54
5,3%	36.531	14.640	7.511	4.152	2.310	1.232	597	232	52
5,4%	35.226	14.112	7.238	3.996	2.225	1.188	573	224	50
5,5%	33.984	13.608	6.979	3.858	2.145	1.144	552	216	48
5,6%	32.814	13.136	6.734	3.720	2.070	1.104	534	208	47
5,7%	31.698	12.680	6.503	3.588	2.000	1.068	516	200	45
5,8%	30.636	12.248	6.279	3.468	1.930	1.032	498	194	43
5,9%	29.628	11.840	6.069	3.354	1.865	996	480	188	42
6,0%	28.665	11.456	5.873	3.240	1.805	964	465	182	41
6,1%	27.756	11.088	5.684	3.138	1.745	932	450	176	39
6,2%	26.883	10.736	5.502	3.036	1.690	904	435	170	38
6,3%	26.055	10.400	5.327	2.940	1.635	876	423	164	37
6,4%	25.263	10.080	5.166	2.850	1.585	848	408	160	36
6,5%	24.498	9.776	5.005	2.766	1.540	820	396	154	35
6,6%	23.778	9.480	4.858	2.682	1.490	796	384	150	34
6,7%	23.085	9.208	4.711	2.604	1.450	772	375	146	33
6,8%	22.419	8.936	4.578	2.526	1.405	752	363	142	32
6,9%	21.789	8.680	4.445	2.454	1.365	728	351	138	31
7,0%	21.177	8.440	4.319	2.382	1.325	708	342	134	30

contacto@sei-consultores.com.co - www.sei-consultores.com.co
(57 601) 917 0095 - KR 46 94–43 Castellana Bogotá-Colombia
Soluciones Estratégicas en Información S. A. S. - SEI

icontec ISO 9001 No. SC 3764-1
IQNET CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM

En este marco, la estrategia propuesta constituye una alternativa analítica y operativa orientada a maximizar el rendimiento del trabajo de campo dentro de los tiempos establecidos, manteniendo un balance adecuado entre cobertura, viabilidad operativa y calidad de la información. La reducción de la muestra de hogares, acompañada del fortalecimiento de las muestras de establecimientos e interceptación, no debe entenderse como una pérdida de capacidad estadística, sino como un ajuste técnicamente sustentado para asegurar la factibilidad del operativo bajo las restricciones observadas en campo.

Ahora bien, dado que el incremento en las muestras de establecimientos e interceptación responde a la dinámica efectiva con la que avance la recolección, los tamaños finales de estas dos poblaciones serán informados al cierre del operativo de campo. En el caso particular de establecimientos, el informe final incluirá además los márgenes de error teóricos para el indicador trazador, calculados con base en las observaciones efectivamente incluidas en la tabla de microdatos.

En consideración de lo anterior, y dada la situación operativa evidenciada en campo, SEI recomienda acoger la propuesta de ajuste de la muestra de hogares a 2.007 encuestas. Este ajuste permite viabilizar la recolección dentro del tiempo disponible, mediante una redistribución técnicamente sustentada del esfuerzo hacia poblaciones con mayor rapidez de captación, sin afectar de manera sustancial la precisión de las estimaciones ni la solidez de los resultados finales del estudio.

Conclusión

De acuerdo con el análisis presentado, los hechos sobrevinientes descritos afectaron de manera objetiva el ritmo previsto para la etapa de recolección, produciendo un rezago que, en las condiciones inicialmente definidas, no resulta posible compensar dentro del plazo original. No obstante, las medidas operativas adoptadas, junto con las acciones de fortalecimiento proyectadas para el equipo de campo y el ajuste técnico propuesto en la estrategia de recolección, permiten prever la culminación satisfactoria del operativo dentro del horizonte establecido, sin necesidad de extender las demás fases contractuales ni de generar impactos presupuestales para la Empresa Metro.

Así, la modificación planteada responde a criterios de necesidad, razonabilidad y proporcionalidad, y se orienta exclusivamente a garantizar la adecuada terminación del trabajo de campo, el cumplimiento del objeto contractual y la entrega de resultados con la calidad técnica y metodológica requerida.

Solicitud

En mérito de lo expuesto, respetuosamente solicito se evalúe y tramite la suscripción del correspondiente **otrosí modificatorio** al **Contrato No. 166 de 2025**, con el fin de **ampliar el plazo de ejecución de la etapa de recolección de información hasta el 26 de abril de 2026**, ajuste que conlleva a la modificación de la fecha de terminación del contrato hasta el **8 de mayo de 2026**. Esta solicitud se presenta sin alteración del objeto contractual ni del valor del contrato, y manteniendo la programación de las actividades posteriores, en los términos expuestos en la presente justificación.

Soportes

La presente solicitud se encuentra respaldada en el reporte de avance de la recolección (https://www.sei-consultores.com.co/ard679metro_cliente/), cuya clave es de conocimiento del supervisor del contrato. Asimismo en la trazabilidad de las convocatorias y la vinculación del personal de campo (Cuadro 2), el cronograma ajustado de ejecución (Cuadro 3) y la proyección operativa de rendimientos (Cuadro 4).

Agradecemos la atención prestada a la presente solicitud y quedamos atentos a la definición de las actuaciones necesarias para su formalización, conforme a los términos aquí sustentados.

A la espera de su amable respuesta, reciba un cordial saludo.



YIMER YEZID BOTIVA GUTIÉRREZ
Representante Legal
SOLUCIONES ESTRATÉGICAS EN INFORMACIÓN S.A.S. – SEI