ANEXO TECNICO AL ESTUDIO PREVIO PROCESO IP-023-2026

OBJETO: REALIZACION DE ENSAYOS DE LABORATORIO DE SUELOS DE LOS PROYECTOS ESTRUCTURADOS PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE DESARROLLO EN EL MUNICIPIO DE PALERMO HUILA.

El Municipio requiere contratar servicios de consultoría especializada para la realización de estudios geotécnicos, análisis de materiales, ensayos de laboratorio e interpretación técnica de resultados, con el fin de generar información técnica que sirva de soporte para la estructuración y formulación de proyectos de inversión pública en el Municipio de Palermo Huila, adelantados por la Secretaría de Planeación e Infraestructura.

Lo anterior tiene como propósito obtener información técnica confiable sobre las condiciones físicas, mecánicas y de comportamiento de los suelos y materiales objeto de análisis, permitiendo soportar la elaboración de estudios, diseños, informes técnicos, recomendaciones geotécnicas y demás documentos requeridos para la adecuada estructuración de proyectos de infraestructura.

Para el cumplimiento del objeto contractual, el contratista deberá desarrollar, cuando sea requerido por la Entidad, actividades relacionadas con la toma de muestras, realización de apiques, sondeos, ensayos de laboratorio de suelos, agregados, concretos, asfaltos, análisis de materiales, control de calidad, elaboración de informes técnicos y demás actividades afines a la naturaleza del contrato, conforme a los requerimientos efectuados por la supervisión.

En virtud de lo anterior, el contratista deberá garantizar la ejecución integral de los servicios contratados, suministrando el personal profesional y técnico idóneo, la infraestructura, el laboratorio, los equipos, herramientas, transporte, insumos y demás recursos necesarios para la adecuada prestación del servicio, sin que ello genere costos adicionales para la Entidad.

FICHA TÉCNICA: Las características de los ítems a contratar son tal y como se describe a continuación:

FICHA TECNICA		
Ítem	**Nombre del Ensayo / Servicio**	**Unidad**
ENSAYOS EN SUELOS		
1.01	Contenido de humedad	Und.
1.02	Densidad relativa de los sólidos	Und.
1.03	Límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad	Und.
1.04	Lavado sobre el tamiz No. 200	Und.
1.05	Granulometría por tamizado (con lavado)	Und.
1.06	Determinación del contenido de materia orgánica (por quemado)	Und.
1.07	Equivalente de arena de suelos y agregados finos	Und.
1.08	Relación de peso unitario - humedad equipo Normal (Proctor Estándar)	Und.
1.09	Relación de peso unitario - humedad equipo Modificado (Proctor Modificado)	Und.
1.10	Densidad in situ (Método del cono y arena)	Und.
1.11	Ensayo de relación de soporte CBR - Suelos granulares Método I	Und.
1.12	Ensayo de relación de soporte CBR - Suelos cohesivos Método II	Und.
1.13	Ensayo de relación de soporte CBR en laboratorio sobre muestras inalteradas	Und.
1.14	pH de suelos (método colorimétrico)	Und.
1.15	Compresión inconfinada sobre muestra en tubo shelby	Und.
1.16	Apique - cielo abierto	ml
1.17	Sondeo mecánico con penetración estándar	ml
1.18	Toma de muestras CBR inalteradas	Und.
1.19	Toma de muestras inalteradas con tubo shelby	Und.
1.20	Sondeo mecánico con rotación y lavado	ml
1.21	Ensayo de corte directo (CD)	Und.
1.22	Diseño de mezcla de suelo-cemento	Und.
1.23	Ensayo de CBR In Situ - Método PDC	Und.
1.24	Ensayo de CBR In Situ - Método Volqueta (No incluye suministro de volqueta)	Und.

ELABORADO POR:	**REVISADO POR:**	**APROBADO POR:**
FIRMA:	***FIRMA***:	***FIRMA***:
NOMBRE: MAIRA ALEJANDRA RAMÍREZ OLAYA	***NOMBRE***: JESÚS MARÍA LOZADA CAMACHO	***NOMBRE***: JESÚS MARÍA LOZADA CAMACHO
CARGO: CONTRATISTA DE APOYO	***CARGO***: SECRETARIO DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA	***CARGO***: SECRETARIO DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA

ENSAYOS EN AGREGADOS		
2.01	Granulometría por tamizado de agregado fino (con lavado)	Und.
2.02	Granulometría por tamizado de agregado grueso (con lavado)	Und.
2.03	Índice de alargamiento y aplanamiento	Und.
2.04	Porcentaje de caras fracturadas	Und.
2.05	Densidad y absorción del agregado grueso	Und.
2.06	Densidad y absorción del agregado fino	Und.
2.07	Masa unitaria suelta y apisonada del agregado grueso	Und.
2.08	Masa unitaria suelta y apisonada del agregado fino	Und.
2.09	Resistencia al desgaste en la máquina de los Ángeles	Und.
2.10	Solidez de agregados (sanidad) - Resistencia a los sulfatos	Und.
2.11	Contenido de materia orgánica en arenas usadas para concreto o mortero	Und.
ENSAYOS EN CONCRETOS		
3.01	Diseño de mezcla (incluye todos los ensayos de los agregados)	Und.
3.02	Diseño de mezcla para una resistencia adicional	Und.
3.03	Ensayo para determinar el asentamiento (slump)	Und.
3.04	Resistencia a la compresión de cilindros normales de concreto	Und.
3.05	Resistencia a la flexión del concreto en viga simple cargada en los tercios	Und.
3.06	Extracción de núcleos de concreto (Ø 2" y Ø 3"). Incluye corte y ensayo a compresión	Und.
3.07	Extracción de núcleos de concreto (Ø 4" y Ø 6"). Incluye corte y ensayo a compresión	Und.
3.08	Resistencia a la compresión de núcleos de concreto	Und.
3.09	Elaboración, curado y ensayo a compresión de cilindros de concreto	Und.
3.10	Alquiler de formaletas cilíndricas/prismáticas/cono de asentamiento/varilla	und/día
3.11	Resistencia a la compresión de cubos de pasta de cemento	Und.
3.12	Diseño de mezcla de mortero	Und.
3.13	Resistencia a la compresión de cilindros de mortero	Und.
3.14	Ensayo de esclerometría (martillo de rebote)	Und.
ENSAYOS EN ASFALTOS		
4.01	Contenido de asfalto	Und.
4.02	Granulometría a material de extracción	Und.
4.03	Compactación de briquetas, Método Marshall	Und.
4.04	Peso unitario de briquetas	Und.
4.05	Estabilidad y flujo de briquetas	Und.
4.06	Extracción de núcleos de concreto asfáltico Ø4" (incluye espesor y densidad)	Und.
4.07	Diseño de mezcla con el Método Marshall (incluye ensayos de agregados)	Und.
ENSAYOS EN MAMPOSTERÍA EN CONCRETO		
5.01	Compresión de unidades de mampostería de concreto	Und.
5.02	Resistencia a la flexotracción de adoquines de concreto	Und.
6.01	Compresión de unidades de mampostería de arcilla	Und.
6.02	Densidad y absorción de unidades de mampostería de arcilla	Und.
OTROS SERVICIOS		
7.01	Elaboración informe Estudio de suelos según Metodología NSR-10 - Categoría Baja	Und.
7.02	Elaboración informe Estudio de suelos según Metodología Placa Huellas - INVIAS y/o rehabilitación	Und.
7.03	Diseño de Pavimento	Und.
7.04	Vehículo para transporte de personal, equipo y muestras	día

La Entidad establece la presente ficha técnica con el fin de contar con un catálogo de ensayos y servicios especializados que podrán ser requeridos durante la ejecución contractual, de acuerdo con las necesidades derivadas de los proyectos que adelante la Secretaría de Planeación e Infraestructura. La inclusión de los ítems no implica obligación de ejecución de todos ellos, sino la posibilidad de requerirlos conforme a las necesidades reales de la Entidad durante la vigencia del contrato.

EQUIPO TÉCNICO Y PROFESIONAL MÍNIMO:

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA:	***FIRMA***:	***FIRMA***:
NOMBRE: MAIRA ALEJANDRA RAMÍREZ OLAYA	***NOMBRE***: JESÚS MARÍA LOZADA CAMACHO	***NOMBRE***: JESÚS MARÍA LOZADA CAMACHO
CARGO: CONTRATISTA DE APOYO	***CARGO***: SECRETARIO DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA	***CARGO***: SECRETARIO DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA

No	CARGO	FORMACIÓN	EXPERIECIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECIFICA
1	ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	Título profesional en Ingeniería Civil con matrícula profesional vigente y título de Especialista en Geotecnia.	Mínimo tres (3) años de experiencia profesional contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	Acreditar participación en mínimo un (1) contrato relacionado con estudios geotécnicos, ensayos de laboratorio de suelos, exploración geotécnica, análisis de materiales para ingeniería civil o diseño de pavimentos.
2	GEOTECNÓLOGO	Título de Geotecnólogo.	Mínimo cinco (5) años de experiencia contados a partir de la obtención del título correspondiente.	Acreditar participación en mínimo un (1) contrato como Jefe de Laboratorio, Coordinador de Laboratorio o responsable de ensayos de laboratorio para ingeniería civil.
3	TECNÓLOGO EN CONSTRUCCIÓN	Título de Tecnólogo en Construcción o áreas afines.	Mínimo cinco (5) años de experiencia contados a partir de la obtención del título correspondiente.	Acreditar participación en mínimo un (1) contrato como Auxiliar de Laboratorio, Auxiliar Técnico o apoyo en la ejecución de ensayos de laboratorio para ingeniería civil.

EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO

EQUIPO	CONDICIÓN
Horno Eléctrico	Acreditar la propiedad mediante factura de compra o certificado de calibración vigente a nombre del proponente.
Máquina De Ensayo A La Compresión	Acreditar la propiedad mediante factura de compra o certificado de calibración vigente a nombre del proponente.
Masa Cilíndrica Del Cono Dinámico	Acreditar la propiedad mediante factura de compra o certificado de calibración vigente a nombre del proponente.
Juego de tamices (1", 1 ½", 2", 3/8", ½", No. 4, No. 10, No. 20, No. 40, No. 100, No. 140 y No. 200)	Acreditar la propiedad mediante factura de compra o certificado de calibración vigente a nombre del proponente.

COBERTURA DEL SERVICIO

Los servicios deberán prestarse en los diferentes sectores urbanos y rurales del Municipio de Palermo – Huila donde la Secretaría de Planeación e Infraestructura requiera adelantar actividades de toma de muestras, ensayos, estudios, análisis técnicos o verificación de materiales asociados a los proyectos estructurados por la Entidad.

ESPECIFICACIONES DEL SERVICIO

El contratista deberá ejecutar los ensayos, estudios y actividades requeridas de acuerdo con los precios unitarios ofertados, las especificaciones técnicas aplicables, las normas de ensayo correspondientes, los lineamientos técnicos vigentes y las instrucciones impartidas por la supervisión del contrato.

Los informes y resultados deberán contener, como mínimo, la identificación de las muestras, descripción del ensayo realizado, metodología empleada, resultados obtenidos, análisis técnico cuando corresponda, conclusiones y recomendaciones necesarias para el uso de la información dentro de los proyectos estructurados por el Municipio.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA:	***FIRMA***:	***FIRMA***:
NOMBRE: MAIRA ALEJANDRA RAMÍREZ OLAYA	***NOMBRE***: JESÚS MARÍA LOZADA CAMACHO	***NOMBRE***: JESÚS MARÍA LOZADA CAMACHO
CARGO: CONTRATISTA DE APOYO	***CARGO***: SECRETARIO DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA	***CARGO***: SECRETARIO DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA

CONDICIONES DE EJECUCIÓN

El contratista deberá garantizar que los servicios se presten con personal competente, equipos adecuados y capacidad técnica, operativa y logística suficiente para atender oportunamente los requerimientos efectuados por la Entidad durante la ejecución del contrato.

Los resultados, informes y demás documentos derivados de los ensayos deberán entregarse en medio físico y digital al supervisor del contrato, dentro de los plazos establecidos para cada solicitud.

Finalmente, el proponente deberá tener en cuenta que los valores ofertados deberán mantenerse fijos durante toda la ejecución contractual, sin lugar a reajustes, e incluir la totalidad de los costos directos e indirectos asociados a la prestación del servicio, tales como personal, transporte, equipos, herramientas, insumos, impuestos, tasas, contribuciones y demás gastos necesarios para el cumplimiento del objeto contractual.

PRODUCTO TÉCNICO

Como resultado de la ejecución contractual, el contratista deberá consolidar y entregar los respectivos informes técnicos, memorias de cálculo, análisis de resultados, recomendaciones geotécnicas y conceptos técnicos derivados de los ensayos realizados, los cuales servirán de soporte para la formulación, estructuración y evaluación de proyectos del Municipio de Palermo

Palermo Huila, 22 de julio de 2026.

(ORIGINAL FIRMADO)
JESÚS MARÍA LOZADA CAMACHO
SECRETARIO DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA

ELABORADO POR:	**REVISADO POR:**	**APROBADO POR:**
FIRMA:	***FIRMA***:	***FIRMA***:
NOMBRE: MAIRA ALEJANDRA RAMÍREZ OLAYA	***NOMBRE***: JESÚS MARÍA LOZADA CAMACHO	***NOMBRE***: JESÚS MARÍA LOZADA CAMACHO
CARGO: CONTRATISTA DE APOYO	***CARGO***: SECRETARIO DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA	***CARGO***: SECRETARIO DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA