Gmail infraestructura @calarca-quindio.gov.co <infraestructura@calarca-quindio.gov.co>

SOLICITUD COTIZACION - ESTUDIOS Y DISEÑOS ASCENSOR CASA DE LA CULTURA

infraestructura @calarca-quindio.gov.co <infraestructura@calarca-quindio.gov.co> 24 de septiembre de 2025, 5:24 p.m.
Para: dalfonsocastro@gmail.com, direccion tecnica consultores solano navas <direcciontecnica@consolanonavas.com>, notificaciones.constructora@gmail.com

Buenas tardes

A través del presente correo, me permito solicitar cotización.

Muchas gracias por su atención.

Atentamente;

Alcaldía de Calarcá

MARÍA DEL PILAR HERRERA PARDO
Secretaria de Infraestructura
infraestructura@calarca-quindio.gov.co
Carrera 24 No. 39 - 54
Telefono: +57 (606) 7430300 Ext. 1020
www.calarca-quindio.gov.co

Solicitud cotización Ascensor.pdf
281K

Calarcá-Quindío

Señores:
A QUIEN LE PUEDA INTERESAR

Asunto: Solicitud Cotización

Cordial saludo,

En concordancia con lo establecido en el Estatuto de Contratación Pública, el Municipio de Calarcá Quindío se encuentra en el deber de realizar un análisis legal, comercial y financiero necesario para conocer el sector económico que ofrezca el bien, servicio u obra a contratar, con el fin de estructurar la etapa de planeación contractual.

Por lo anterior, se hace necesario realizar un estudio de mercado con el propósito de generar buenas prácticas que propendan por la promoción de la competencia en materia de contratación pública y teniendo en cuenta que el Municipio requiere:

ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN ASCENSOR EN LA CASA DE LA CULTURA DEL MUNICIPIO DE CALARCÁ (Q), se solicita amablemente responder este correo adjuntando la respectiva cotización de conformidad con las especificaciones técnicas que a continuación se relacionan:

REVISION PRELIMINAR Y DIAGNOSTICO TÉCNICO

El contratista deberá realizar la revisión preliminar y un diagnóstico técnico con el fin de establecer la viabilidad del proyecto. Este diagnóstico deberá contener, como mínimo, los siguientes aspectos:

- Levantamiento arquitectónico y estructural del área destinada a la instalación del ascensor.
- Verificación del foso existente y análisis de sus condiciones técnicas.
- Revisión de las redes eléctricas, hidráulicas, sanitarias y contra incendios que puedan verse afectadas por la instalación.
- Verificación de que le edificación reúne las condiciones técnicas necesarias para la instalación del ascensor.
- Confirmación de que el diseño estructural del ascensor pueda ejecutarse como una estructura independiente de la infraestructura actual.
- Identificación de las restricciones normativas aplicables (NSR-10, RETIE, NTC aplicables, normas de accesibilidad universal y demás disposiciones vigentes).
- Identificación del sistema de ascensor más adecuado (eléctrico, hidráulico u otro), considerando las condiciones técnicas de la edificación, la eficiencia energética, la accesibilidad, y los costos de mantenimiento y operación.
- Definición de las características técnicas del equipo a adquirir, incluyendo como mínimo: sistema de tracción, capacidad de carga, número de paradas, velocidad, dimensiones de cabina, condiciones de ventilación, accesibilidad, acabados y elementos de seguridad, todo ello en cumplimiento de la normativa aplicable.
- Identificación de la documentación e información necesaria para la nacionalización del ascensor y para la obtención de la certificación de beneficios tributarios expedida por la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), en el marco de la gestión eficiente de la energía y conforme a lo establecido en la Resolución No. 319 de 2022, con el fin de acceder a la exclusión del IVA.
- Estructuración de la solicitud de beneficios tributarios ante la autoridad competente y estimación de los costos asociados al proceso de certificación, garantizando que la entidad contratante cuente con los insumos técnicos y económicos necesarios para la toma de decisiones y la gestión de los trámites correspondientes.

Una vez realizada la revisión preliminar y el diagnóstico técnico, en caso de que se determine que el ascensor no puede diseñarse como una estructura independiente de la edificación existente, y que por tal motivo se requieren estudios adicionales (como estudios de vulnerabilidad sísmica, estructural o de refuerzo de la edificación), el contratista deberá dejar constancia escrita en el informe correspondiente e informar de manera inmediata a la entidad contratante.

En este escenario, corresponderá a la entidad contratante definir si procede con la contratación de los estudios complementarios mediante la gestión de los recursos adicionales y la ejecución de las actuaciones administrativas necesarias para reorientar el alcance del proyecto; o en su defecto, se entenderá que los estudios y diseños contratados se dan por culminados y finalizados, sin que exista obligación por parte del contratista de elaborar diseños de detalle ni productos técnicos posteriores.

DISEÑO ARQUITECTÓNICO

El contratista deberá elaborar el diseño arquitectónico orientado a definir la localización, dimensiones y adecuaciones requeridas en la edificación para la instalación del ascensor, garantizando la funcionalidad del espacio, la accesibilidad y la integración armónica con el diseño arquitectónico existente. Este diseño deberá incluir el diseño de la señalética requerida para orientación, seguridad y accesibilidad.

Así mismo, el contratista deberá asegurar que el diseño propuesto cumpla plenamente con los criterios de accesibilidad universal, de manera que permita el uso adecuado por parte de personas con movilidad reducida, adultos mayores, madres gestantes y población en condición de discapacidad, en concordancia con la normatividad vigente.

ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA

El contratista deberá realizar los estudios de suelos y geotecnia necesarios para garantizar la viabilidad estructural del foso y la cimentación del ascensor, el cual debe contener como mínimo:

- **Reconocimiento preliminar del terreno y del foso existente:** Levantamiento de información previa de la zona (cartografía, geotécnica, nivel freático, registros de suelos en edificaciones cercanas), inspección visual del foso y su entorno.

- **Exploración del subsuelo:** Perforaciones mecánicas (calicatas o sondeos) en el área del foso, con extracción de muestras alteradas y no alteradas, hasta una profundidad mínima de 6 a 10 metros o hasta alcanzar estrato competente.

- **Ensayos de campo:**

  - Ensayo SPT (Standard Penetration Test).
  - Medición de nivel freático.

- **Ensayos de laboratorio:**

  - Granulometría (determinación de tipo de suelo).
  - Límites de Atterberg.
  - Humedad natural y contenido de agua.
  - Peso unitario y densidad seca.
  - Resistencia a la compresión inconfinada (resistencia del suelo cohesivo).
  - Ensayo de corte directo o triaxial (si aplica – En casos de suelos problemáticos o blandos).
  - Ensayo de consolidación (en caso de arcillas blandas con riesgo de asentamiento o suelos compresibles).
  - Los demás requeridos conforme a la normativa vigente.
  - .

DISEÑO ESTRUCTURAL

El contratista deberá evaluar la resistencia y estabilidad de la estructura existente, y diseñar las soluciones necesarias para soportar las cargas del ascensor, garantizando la seguridad y el cumplimiento de la normatividad vigente.

Se recomienda que el diseño estructural del ascensor se ejecute como una estructura independiente de la edificación actual, de manera que el ascensor cuente con cimentación y sistema portante propios. Esto permitirá evitar afectaciones a la estabilidad de la casa de la cultura, y brindar mayor seguridad durante la construcción, operación y mantenimiento.

De acuerdo con lo establecido en la NSR-10 (Título G – Evaluación y Reforzamiento de Edificaciones Existentes), cuando el ascensor de diseña como estructura independiente (con cimentación y marco estructural propio, anclado, pero no soportado por la edificación existente), no es estrictamente obligatorio realizar un estudio de vulnerabilidad sísmica y estructural. Sin embargo, el consultor deberá analizar el esquema estructural adoptado y determinar, bajo criterios técnicos, la necesidad o no de efectuar dicho estudio.

En caso de que se establezca la necesidad de realizar el estudio de vulnerabilidad sísmica y estructural de la edificación, este deberá desarrollarse conforme a lo dispuesto en el Título G de la NSR-10, con el fin de identificar posibles requerimientos de refuerzo o adecuaciones que garanticen la seguridad de la edificación y de sus ocupantes.

Cabe resaltar que el estudio de vulnerabilidad sísmica y estructural no se encuentra incluido dentro del valor del presente contrato. Por lo tanto, el contratista deberá informar de manera inmediata, clara y sustentada a la entidad contratante sobre esta necesidad, para que, en caso de proceder, se adelanten las actuaciones administrativas y contractuales necesarias para la gestión de recursos adicionales y la contratación de los estudios complementarios correspondientes.

DISEÑO ELÉCTRICO, ELECTRONICO Y DE POTENCIA

El contratista deberá determinar la capacidad instalada, y diseñar el sistema eléctrico requerido para la operación del ascensor, garantizando seguridad, eficiencia y cumplimiento normativo. El diseño debe incluir como mínimo los requerimientos de potencia, diseño de la acometida eléctrica, diseño del sistema de puesta a tierra (SPT), diseño tablero de control, cableado, automatización y respaldo.

DISEÑO DE INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y CONTRA INCENDIOS

En caso de que, durante el desarrollo de los estudios, se identifique la necesidad de realizar modificaciones mayores en las redes hidrosanitarias y/o contra incendios existentes, o de efectuar ampliaciones de capacidad, dichas actividades no se encuentran incluidas dentro del valor del presente contrato. El contratista deberá informar de manera inmediata, clara y debidamente sustentada a la entidad contratante esta situación, con el fin de que se adelanten las actuaciones administrativas y contractuales correspondientes para gestionar la adición de recursos y la contratación de las obras o estudios complementarios que resulten necesarios.

TRAMITES, PERMISOS Y LICENCIAS

El contratista deberá identificar los tramites, permisos y licencias necesarios para la ejecución del proyecto, así como los costos asociados, incluyendo entre otros: cumplimiento del RETIE, licencia de construcción o modificación, concepto favorable del cuerpo de bomberos, certificaciones técnicas requeridas por la normativa vigente, etc.).

De manera específica, el contratista tendrá la obligación de gestionar ante la Secretaría de Planeación municipal, la licencia de construcción o modificación correspondiente a la obra diseñada. Todos los trámites y procedimientos necesarios para la obtención de la licencia serán total y absoluta responsabilidad del contratista, quien deberá atender y resolver, dentro de la ejecución contractual y con el presupuesto asignado para este fin, cualquier requerimiento, observación o modificación que formule la secretaría. En consecuencia, no se reconocerán valores adicionales a los pactados en el contrato por concepto de ajustes o cambios derivados de este proceso.

PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN

El contratista deberá estimar los costos totales del suministro, instalación, adecuaciones y obras, los tiempos de ejecución y la programación de actividades.

- Análisis de precios unitarios, cantidades de obra y especificaciones técnicas de construcción.
- Presupuesto detallado de inversión para el suministro, instalación y puesta en funcionamiento.
- Cronograma de ejecución estimado y flujo de caja.

ENTREGABLES

- Informe revisión preliminar y diagnóstico, el cual deberá contener entre otras cosas: análisis condiciones foso y redes, restricciones normativas aplicables, certificación técnica sobre la viabilidad para la instalación del ascensor, informe de confirmación estructural, sistema de ascensor recomendado, características técnicas equipo a adquirir, identificación requerimientos para nacionalización y obtención certificación UPME, estructuración solicitud beneficios tributarios.
- Levantamiento arquitectónico y estructural del área destinada al ascensor.
- Memoria técnica del estudio arquitectónico, la cual debe incluir adecuaciones requeridas, memoria descriptiva y renders ilustrativos, informe de accesibilidad, rutas accesibles, diseño de señalética y memoria de cumplimiento normativo.
- Planos arquitectónicos (planta, cortes, fachadas y/o cubiertas), y de adecuaciones civiles.
- Esquemas de iluminación e instalaciones técnicas, que requieren solución arquitectónica.
- Memoria técnica del estudio geotécnico, la cual deberá contener como mínimo: descripción de las investigaciones realizadas, planos de localización de perforaciones, profundidad, perfil estratigráfico del subsuelo, determinación de parámetros de díselo geotécnico (capacidad portante admisible, presión de falla, coeficientes de seguridad, nivel freático, asentamientos esperados), recomendaciones técnicas para cimentación y estructura del ascensor, posibles refuerzos o mejoramiento de suelos, estabilidad del foso, medidas constructivas para mitigar riesgos (filtraciones, asentamientos diferenciales, sobrecargas), fotografías del proceso.
- Resultados de los ensayos de campo y laboratorio, con sus respectivos análisis,
- Memoria técnica del diseño estructural, la cual debe incluir la modelación estructural, análisis de cargas y esfuerzos, diseño de cimentación y estructura portante del ascensor, memoria de cálculo estructural.
- Planos estructurales, diseños de refuerzos y despiece de refuerzos (si se requieren), y detalles de construcción.
- Memoria técnica del estudio eléctrico y de potencia, la cual debe incluir como mínimo el cálculo de carga eléctrica, diseño de la acometida, diseño del sistema de puesta a tierra SPT, diseño tablero de control, breaker, cableado,protecciones, esquema unifilar, automatización y respaldo, memoria de cálculo eléctrico y la certificación
- Planos eléctricos.
- Especificaciones técnicas del ascensor y de los equipos complementarios, fichas técnicas comparativas, y memoria justificativa de la selección.
- Presupuesto estimado de los tramites y permisos requeridos (RETIE, certificación de instalación de ascensores (Organismo de inspección acreditado ONAC), etc.
- Manual de operación y mantenimiento preventivo y correctivo del sistema.
- Memoria de cantidades de obra, análisis de precios unitarios, descripción de insumos, materiales y equipos, presupuesto detallado de obra por ítems y capítulos, especificaciones técnicas de construcción y cronograma de obra.

Notas:

- Cada documento deberá estar elaborado y suscrito por el profesional idóneo, de acuerdo con el área de conocimiento correspondiente, el cual deberá contar con matricula profesional vigente.
- Todos los documentos, entregables y productos deberán ser revisados y aprobados por el director de la consultoría con el fin de unificar criterios de los diferentes profesionales participantes.

- Los estudios y diseños deberán ser entregados con los planos impresos y en archivos digitales en formato PDF y CAD, debidamente firmados por el profesional responsable, quien deberá contar con matrícula profesional vigente.
- Todos los planos deberán estar debidamente relacionadas en un documento anexo que acompañe su presentación y haga referencia explícita a su contenido.
- Los informes y memorias de cálculo deberán entregarse en formato PDF, debidamente firmados por el profesional responsable, quien deberá contar con matrícula profesional vigente. Cada entrega deberá incluir la respectiva carta de responsabilidad y la certificación de cumplimiento de la normatividad técnica aplicable.
- El presupuesto de obra y los análisis de precios unitarios deberán entregarse en formato Excel, en dos copias físicas y dos copias digitales cada uno.
- Todos los componentes de los estudios y diseños deben complementarse entre sí y los presupuestos deben obedecer en forma estricta al diseño presentado y aprobado por la secretaría de planeación del municipio.
- La entrega final, con los informes respectivos y documentos anexos, deberán cumplir con toda la normatividad vigente, presentándose en medio impreso (2 originales) y digital (2 archivos).

NORMATIVIDAD APLICABLE

- NSR-10 (Título H), NTC 4987 (SPT), NTC 1500 (ensayos de laboratorio), Ley 400 de 1997, Decreto 926 de 2010.
- NSR-10 (Título A – Requisitos Generales), Ley 1618 de 2013 (inclusión de personas con discapacidad), Ley 1346 de 2009 (Convención sobre derechos de las personas con discapacidad), Resolución 14861 de 1985 (accesibilidad en edificaciones).
- NSR-10 (Título C – Concreto estructural, Título D – Acero estructural, Título G – Estructuras existentes), Ley 400 de 1997, Decreto 926 de 2010.
- RETIE (Resolución 90708 de 2013), NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano), Resolución CREG 070 de 1998.
- NSR-10 (Título J – Instalaciones Hidrosanitarias), NTC 1669, NFPA 13 (sistemas contra incendios).
- NTC 4349 (Requisitos de seguridad para ascensores eléctricos), NTC 5926 (parte 1 a 3: normas de ascensores), Código ASME A17.1/CSA B44, Resolución 4272 de 2017 (MinTrabajo – reglamento técnico de ascensores).
- Ley 1618 de 2013, Ley 1346 de 2009, Decreto 1538 de 2005 (accesibilidad al medio físico), Resolución 14861 de 1985.
- Ley 1715 de 2014, Resolución 319 de 2022 UPME, ISO 25745-2
- RETIE, Resolución 4272 de 2017 (ascensores).
- Demás normativa aplicable.

ÍTEM Nro.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO
1	Revisión Preliminar y Diagnostico Técnico	1	
2	Diseño Arquitectónico	1	
3	Estudio de Suelos y Geotecnia	1	
4	Diseño Estructural	1	
5	Diseño Eléctrico, Electrónico y de Potencia	1	
6	Trámites, Permisos y Licencias	1	
7	Presupuesto y Programación	1	
		VALOR TOTAL	
		IVA	
		VALOR TOTAL INCLUIDO IVA	

Para efectos de la cotización deberá traer tal cual la descripción de los ítems como se encuentran en el cuadro, Por favor la cotización deberá ir dirigida al **municipio de Calarcá Quindío, identificado con el nit: 890.000.441-4 ubicado en la Cra 24 # 38-57, deben traer toda esta información.**

Teniendo en cuenta esto se requiere muy comedidamente la cotización para dicho servicio, para efectos de la expedición de la cotización respectiva, el municipio de Calarcá Quindío, ha establecido los descuentos y/o contribuciones para contratar y realizar los pagos por parte de esta Entidad conforme al Código de Rentas o Estatuto Tributario Municipal Vigente, la cual deberá ser tenida en cuenta a la hora de establecer los precios unitarios y/o totales de la cotización que se requiere:

CONCEPTO	PORCENTAJE
Estampilla: Pro-Hospital	2% antes de IVA
Estampilla: Pro-Cultura	2% antes de IVA
Estampilla: Para el bienestar del Adulto Mayor	4% antes de IVA
Estampilla: Para la justicia familiar	2% antes de IVA
Tasa pro deporte	0.5% antes de IVA
Retención de industria y comercio - RETEICA	0.5% antes de IVA
Retención de Honorarios	11% antes de IVA
Retención de IVA 15% sobre el IVA	15% sobre el IVA
Total, impuestos, gravámenes o descuentos previos a cada pago:	**22%**

Es necesario indicarles que la Cotización presentada por Ustedes NO CONSTITUYE UNA OFERTA, es decir, con ello no se obliga al municipio, ni genera vínculo contractual alguno; el objeto de la misma, solo es determinar los precios del mercado, para realizar un promedio que permita establecer el presupuesto oficial que se deberá destinar conforme a la necesidad o cantidades que requiera la Entidad Territorial, y posteriormente llevar a cabo la modalidad de selección que permita la escogencia del contratista que ofrezca las mejores condiciones a la Entidad: precio, experiencia y aspectos técnicos, invitándole desde ya para que consulte la publicación del proceso contractual respectivo en la plataforma: Sistema Electrónico de Contratación Pública (SECOP) y participe como oferente en el mismo.

Agradezco su atención y estamos atentos a su pronta y oportuna respuesta, la cual en lo posible sea enviada antes del día Veintiséis (26) de Septiembre de 2025.

Atentamente;

María del Pilar Herrera P.
MARIA DEL PILAR HERRERA PARDO
Secretaria de Infraestructura

Conkret

Propuesta Técnico-Económica

Revisión preliminar y diagnóstico técnico.
Diseño arquitectónico.
Estudio de suelos y geotecnia.
Diseño estructural.
Diseño eléctrico, electrónico y de potencia.
Trámites, permisos y licencias.
Presupuesto y programación.

Proyecto: Diseño arquitectónico y estructural para la construcción de un foso e instalación de un ascensor en La Casa de la Cultura "Lucelly García de Montoya", ubicada en la Calle 37 # 26 – 02, en el casco urbano del municipio es una edificación de cuatro (04) niveles (tres sobre rasante y un sótano).

Armenia, Quindío
septiembre de 2025

Conkret

Contenido

03

Sobre nosotros
Alcance de la propuesta

04

Propuesta económica
Plazo

05

Forma de pago

Sobre nosotros

Conkret es una empresa de consultoría en ingeniería con amplia experiencia en el sector de la construcción.

Nos especializamos en brindar soluciones de alta calidad, a través de una gestión meticulosa y un compromiso inquebrantable con la responsabilidad en cada proyecto.

Conkret se ha consolidado como un aliado estratégico, ofreciendo servicios de consultoría que garantizan la excelencia y la viabilidad técnica de las obras.

Nuestro profesionalismo y experiencia, nos permiten enfrentar los desafíos del sector con un enfoque confiable, asegurando resultados óptimos para nuestros clientes.

Alcance de la propuesta

Revisión preliminar y diagnóstico técnico

- Levantamiento arquitectónico y estructural del área destinada a la instalación del ascensor.
- Verificación del foso existente y análisis de sus condiciones técnicas.
- Revisión de las redes eléctricas, hidráulicas, sanitarias y contra incendios que puedan verse afectadas.
- Identificación de restricciones normativas aplicables (NSR-10, RETIE, NTC, normas de accesibilidad universal).
- Definición preliminar del tipo de ascensor más adecuado (eléctrico, hidráulico u otro), evaluando eficiencia energética, costos de operación y mantenimiento.

Diseño arquitectónico

- Localización, dimensiones y adecuaciones requeridas para la instalación del ascensor.
- Integración armónica con la edificación existente, garantizando funcionalidad y accesibilidad universal.
- Diseño de señalética orientada a la seguridad, orientación y accesibilidad.

Estudio de suelos y geotecnia

- Exploración y caracterización del subsuelo en el área del foso mediante sondeos y calicatas.
- Ensayos de laboratorio y de campo (SPT, granulometría, humedad natural, límites de Atterberg, resistencia a la compresión, etc.).
- Determinación de parámetros de diseño geotécnico (capacidad portante, nivel freático, asentamientos, estabilidad del foso).
- Recomendaciones técnicas para cimentación y estructura del ascensor.

Diseño estructural

- Modelación y análisis de cargas y esfuerzos del sistema portante del ascensor.
- Desarrollo de una estructura independiente a la edificación existente, con cimentación propia, evitando sobrecargas en la Casa de la Cultura.
- Planos estructurales, memorias de cálculo y especificaciones técnicas. Recomendaciones técnicas para cimentación y estructura del ascensor.

Diseño eléctrico, electrónico y de potencia

- Determinación de la capacidad instalada y requerimientos de potencia.
- Diseño de la acometida eléctrica, sistema de puesta a tierra (SPT), tableros de control y cableado.
- Automatización, respaldo y certificación de cumplimiento normativo (RETIE y NTC).

Trámites, permisos y licencias

- Identificación de permisos y licencias requeridas (licencia de construcción/modificación, concepto de bomberos, RETIE, certificaciones ONAC, etc.).
- Gestión ante la Secretaría de Planeación municipal y demás entidades competentes.
- Estructuración de la solicitud de beneficios tributarios UPME para acceder a exclusión del IVA según Resolución 319 de 2022.

Presupuesto y programación

- Estimación de cantidades de obra, análisis de precios unitarios y especificaciones técnicas.
- Presupuesto detallado de inversión para suministro, instalación y puesta en funcionamiento del ascensor.
- Cronograma de ejecución y flujo de caja estimado.

Propuesta económica

No	Ítem	Valor total
1	Revisión preliminar y diagnóstico técnico	$2.520.000
2	Diseño arquitectónico	$6.800.000
3	Estudio de suelos y geotecnia	$2.520.000
4	Diseño estructural	4.800.000
5	Diseño eléctrico, electrónico y de potencia	$3.530.000
6	Trámites, permisos y licencias	$1.200.000
7	Presupuesto y programación	$2.430.000
	Subtotal	$ 23.800.000
	IVA	$ 4.522.000
	Valor total	$ 28.322.000

Plazo de ejecución

Estudios y diseños completos en un término de 1,5 meses

Forma de pago

- 40% anticipo
- 60% contra entrega

Diego Alfonso Castro
Gerente

PROPUESTA TÉCNICO - ECONÓMICA PARA LA REALIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA EL SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN ASCENSOR EN LA CASA DE LA CULTURA DEL MUNICIPIO DE CALARCA

Estudios de suelos, Estabilidad de Taludes, diseño de Pavimentos, diseño y Construcción de Cimentaciones
Interventorías
Construcción de Obras de Urbanismo
Movimientos de Tierra

CALLE 9 No.12-37 Telefax (096)746-3714 CEL 310-412-7151 Armenia,
Quindío e-mail: jjpiedrahita@yahoo.com

OBJETO

La elaboración de los estudios y diseños contempla dentro de su alcance la ejecución de las siguientes actividades:

Descripción
Revisión Preliminar y Diagnostico Técnico
Diseño Arquitectónico
Estudio de Suelos y Geotecnia
Diseño Estructural
Diseño Eléctrico, Electrónico y de Potencia
Trámites, Permisos y Licencias
Presupuesto y Programación

ACTIVIDADES A REALIZAR

REVISION PRELIMINAR Y DIAGNOSTICO TÉCNICO

Con los siguientes aspectos:

- Levantamiento arquitectónico y estructural del área destinada a la instalación del ascensor.
- Verificación del foso existente y análisis de sus condiciones técnicas.
- Revisión de las redes eléctricas, hidráulicas, sanitarias y contra incendios que puedan verse afectadas por la instalación.
- Verificación de que le edificación reúne las condiciones técnicas necesarias para la instalación del ascensor.
- Confirmación de que el diseño estructural del ascensor pueda ejecutarse como una estructura independiente de la infraestructura actual.
- Identificación de las restricciones normativas aplicables (NSR-10, RETIE, NTC aplicables, normas de accesibilidad universal y demás disposiciones vigentes).

- Identificación del sistema de ascensor más adecuado (eléctrico, hidráulico u otro), considerando las condiciones técnicas de la edificación, la eficiencia energética, la accesibilidad, y los costos de mantenimiento y operación.
- Definición de las características técnicas del equipo a adquirir, incluyendo como mínimo: sistema de tracción, capacidad de carga, número de paradas, velocidad, dimensiones de cabina, condiciones de ventilación, accesibilidad, acabados y elementos de seguridad, todo ello en cumplimiento de la normativa aplicable.
- Identificación de la documentación e información necesaria para la nacionalización del ascensor y para la obtención de la certificación de beneficios tributarios expedida por la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), en el marco de la gestión eficiente de la energía y conforme a lo establecido en la Resolución No. 319 de 2022, con el fin de acceder a la exclusión del IVA.
- Estructuración de la solicitud de beneficios tributarios ante la autoridad competente y estimación de los costos asociados al proceso de certificación, garantizando que la entidad contratante cuente con los insumos técnicos y económicos necesarios para la toma de decisiones y la gestión de los trámites correspondientes.

DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Diseño arquitectónico orientado a definir la localización, dimensiones y adecuaciones requeridas en la edificación para la instalación del ascensor, garantizando la funcionalidad del espacio, la accesibilidad y la integración armónica con el diseño arquitectónico existente.

Diseño de la señalética requerida para orientación, seguridad y accesibilidad.

ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA

Para garantizar la viabilidad estructural del foso y la cimentación del ascensor, el cual contendrá:

- Reconocimiento preliminar del terreno y del foso existente: Levantamiento de información previa de la zona (cartografía, geotécnica, nivel freático, registros de suelos en edificaciones cercanas), inspección visual del foso y su entorno.

- Exploración del subsuelo: Perforaciones mecánicas (calicatas o sondeos) en el área del foso, con extracción de muestras alteradas y no alteradas, hasta una profundidad mínima de 6 a 10 metros o hasta alcanzar estrato competente.

- Ensayos de campo:

- Ensayo SPT (Standard Penetration Test).
- Medición de nivel freático.

- Ensayos de laboratorio:

- Granulometría (determinación de tipo de suelo).
- Límites de Atterberg.
- Humedad natural y contenido de agua.
- Peso unitario y densidad seca.
- Resistencia a la compresión inconfinada (resistencia del suelo cohesivo).
- Ensayo de corte directo o triaxial (si aplica – En casos de suelos problemáticos o blandos).
- Ensayo de consolidación (en caso de arcillas blandas con riesgo de asentamiento o suelos compresibles).
- Los demás requeridos conforme a la normativa vigente.

DISEÑO ESTRUCTURAL

Para evaluar la resistencia y estabilidad de la estructura existente del espacio destinado al foso, y diseñar las soluciones necesarias para soportar las cargas del ascensor, garantizando la seguridad y el cumplimiento de la normatividad vigente.

Diseño estructural del ascensor como una estructura independiente de la edificación actual, con cimentación y sistema portante propios.

DISEÑO ELÉCTRICO, ELECTRONICO Y DE POTENCIA

Para determinar la capacidad instalada, y diseñar el sistema eléctrico requerido para la operación del ascensor, garantizando seguridad, eficiencia y cumplimiento normativo. El diseño incluira como mínimo los requerimientos de potencia, diseño de la acometida eléctrica, diseño del sistema de puesta a tierra (SPT), diseño tablero de control, cableado, automatización y respaldo.

TRAMITES, PERMISOS Y LICENCIAS

Identificación de los tramites, permisos y licencias necesarios para la ejecución del proyecto, así como los costos asociados, incluyendo entre otros: cumplimiento del RETIE, licencia de construcción o modificación, concepto favorable del cuerpo de bomberos, certificaciones técnicas requeridas por la normativa vigente, etc.).

PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN

Estimación de los costos totales del suministro, instalación, adecuaciones y obras, los tiempos de ejecución y la programación de actividades.

- Análisis de precios unitarios, cantidades de obra y especificaciones técnicas de construcción.
- Presupuesto detallado de inversión para el suministro, instalación y puesta en funcionamiento.
- Cronograma de ejecución estimado y flujo de caja.

ENTREGABLES

- Informe revisión preliminar y diagnóstico, con: análisis condiciones foso y redes, restricciones normativas aplicables, certificación técnica sobre la viabilidad para la instalación del ascensor, informe de confirmación estructural,

sistema de ascensor recomendado, características técnicas equipo a adquirir, identificación requerimientos para nacionalización y obtención certificación UPME, estructuración solicitud beneficios tributarios.

- Levantamiento arquitectónico y estructural del área destinada al ascensor.
- Memoria técnica del estudio arquitectónico, la cual debe incluir adecuaciones requeridas, memoria descriptiva y renders ilustrativos, informe de accesibilidad, rutas accesibles, diseño de señalética y memoria de cumplimiento normativo.
- Planos arquitectónicos (planta, cortes, fachadas y/o cubiertas), y de adecuaciones civiles.
- Esquemas de iluminación e instalaciones técnicas, que requieren solución arquitectónica.
- Memoria técnica del estudio geotécnico, la cual deberá contener como mínimo: descripción de las investigaciones realizadas, planos de localización de perforaciones, profundidad, perfil estratigráfico del subsuelo, determinación de parámetros de díselo geotécnico (capacidad portante admisible, presión de falla, coeficientes de seguridad, nivel freático, asentamientos esperados), recomendaciones técnicas para cimentación y estructura del ascensor, posibles refuerzos o mejoramiento de suelos, estabilidad del foso, medidas constructivas para mitigar riesgos (filtraciones, asentamientos diferenciales, sobrecargas), fotografías del proceso.
- Resultados de los ensayos de campo y laboratorio, con sus respectivos análisis,
- Memoria técnica del diseño estructural, la cual debe incluir la modelación estructural, análisis de cargas y esfuerzos, diseño de cimentación y estructura portante del ascensor, memoria de cálculo estructural.
- Planos estructurales, diseños de refuerzos y despiece de refuerzos (si se requieren), y detalles de construcción.
- Memoria técnica del estudio eléctrico y de potencia, la cual debe incluir como mínimo el cálculo de carga eléctrica, diseño de la acometida, diseño del sistema de puesta a tierra SPT, diseño tablero de control, breaker, cableado,protecciones, esquema unifilar, automatización y respaldo, memoria de cálculo eléctrico y la certificación
- Planos eléctricos.

- Especificaciones técnicas del ascensor y de los equipos complementarios, fichas técnicas comparativas, y memoria justificativa de la selección.
- Presupuesto estimado de los tramites y permisos requeridos (RETIE, certificación de instalación de ascensores (Organismo de inspección acreditado ONAC), etc.
- Manual de operación y mantenimiento preventivo y correctivo del sistema.
- Memoria de cantidades de obra, análisis de precios unitarios, descripción de insumos, materiales y equipos, presupuesto detallado de obra por ítems y capítulos, especificaciones técnicas de construcción y cronograma de obra.

VALOR DE LA PROPUESTA

La presente propuesta tiene un valor de VEINTISEIS MILLONES DIECINUEVEMIL TRESCIENTOS CINCUENTA PESOS M/CTE ($ 26.019.350,00) incluido IVA y demás impuestos.

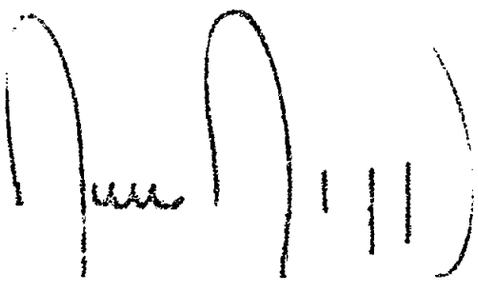
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT	VR. UNITARIO
1	Revisión Preliminar y Diagnostico Técnico	Und	1	$ 2.300.000,00
2	Diseño Arquitectónico	Und	1	$ 6.485.000,00
3	Estudio de Suelos y Geotecnia	Und	1	$ 2.090.000,00
4	Diseño Estructural	Und	1	$ 4.575.000,00
5	Diseño Eléctrico, Electrónico y de Potencia	Und	1	$ 3.200.000,00
6	Trámites, Permisos y Licencias	Und	1	$ 1.075.000,00
7	Presupuesto y Programación	Und	1	$ 2.140.000,00
			VALOR TOTAL	**$ 21.865.000,00**
			IVA	**$ 4.154.350,00**
			VALOR TOTAL INCLUIDO IVA	**$ 26.019.350,00**

Forma de pago: Mediante actas parciales de cada uno de los productos

TIEMPO DE EJECUCIÓN

Treinta (30) días calendario a partir de la firma del contrato u orden de prestación de servicios.

Atentamente,



JUAN JOSÉ PIEDRAHÍTA R.
Ic. – M.Sc Geotecnia.
Mat. 25202 – 57736 CND

PROPUESTA TÉCNICO - ECONÓMICA PARA LA REALIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA EL SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN ASCENSOR EN LA CASA DE LA CULTURA DEL MUNICIPIO DE CALARCA

SOLICITADO POR:

ALCALDIA MUNICIPAL DE CALARCA

FECHA:

SEPTIEMBRE DE 2025

REALIZADO POR:

MAURICIO ANDRÉS DÍAZ BAHAMÓN.
Ingeniero Civil
MP. 63202-150747 QND

Armenia, Septiembre de 2025

PDE-2210

Ingeniera
MARIA DEL PILAR HERRERA

Ref. PROPUESTA TÉCNICO - ECONÓMICA PARA LA REALIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA EL SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN ASCENSOR EN LA CASA DE LA CULTURA DEL MUNICIPIO DE CALARCA

Cordial saludo,

En respuesta a su amable solicitud, adjunto me permito remitir la propuesta Técnico-Económica para la consultoría de los diseños del proyecto en referencia.

Cualquier inquietud estaré atento a responderla,

Atentamente,

Mauricio Andrés Diaz Bahamón
Ingeniero Civil
Representante Legal
CONSTRUTÉCNIKA S.A.S.
Nit. 901085058-1

1 OBJETO

La elaboración de los estudios y diseños contempla dentro de su alcance la ejecución de las siguientes actividades:

"Elaboración de Estudios y Diseños Requeridos para la Adecuación de Equipamientos en el Municipio de Calarcá"	
No.	**Descripción**
1	Revisión Preliminar y Diagnostico Técnico
2	Diseño Arquitectónico
3	Estudio de Suelos y Geotecnia
4	Diseño Estructural
5	Diseño Eléctrico, Electrónico y de Potencia
6	Trámites, Permisos y Licencias
7	Presupuesto y Programación

2. ACTIVIDADES A REALIZAR

2.1 REVISION PRELIMINAR Y DIAGNOSTICO TÉCNICO

Con los siguientes aspectos:

- Levantamiento arquitectónico y estructural del área destinada a la instalación del ascensor.
- Verificación del foso existente y análisis de sus condiciones técnicas.
- Revisión de las redes eléctricas, hidráulicas, sanitarias y contra incendios que puedan verse afectadas por la instalación.
- Verificación de que le edificación reúne las condiciones técnicas necesarias para la instalación del ascensor.
- Confirmación de que el diseño estructural del ascensor pueda ejecutarse como una estructura independiente de la infraestructura actual.
- Identificación de las restricciones normativas aplicables (NSR-10, RETIE, NTC aplicables, normas de accesibilidad universal y demás disposiciones vigentes).
- Identificación del sistema de ascensor más adecuado (eléctrico, hidráulico u otro), considerando las condiciones técnicas de la edificación,

la eficiencia energética, la accesibilidad, y los costos de mantenimiento y operación.

- Definición de las características técnicas del equipo a adquirir, incluyendo como mínimo: sistema de tracción, capacidad de carga, número de paradas, velocidad, dimensiones de cabina, condiciones de ventilación, accesibilidad, acabados y elementos de seguridad, todo ello en cumplimiento de la normativa aplicable.
- Identificación de la documentación e información necesaria para la nacionalización del ascensor y para la obtención de la certificación de beneficios tributarios expedida por la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), en el marco de la gestión eficiente de la energía y conforme a lo establecido en la Resolución No. 319 de 2022, con el fin de acceder a la exclusión del IVA.
- Estructuración de la solicitud de beneficios tributarios ante la autoridad competente y estimación de los costos asociados al proceso de certificación, garantizando que la entidad contratante cuente con los insumos técnicos y económicos necesarios para la toma de decisiones y la gestión de los trámites correspondientes.

2.2 DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Diseño arquitectónico orientado a definir la localización, dimensiones y adecuaciones requeridas en la edificación para la instalación del ascensor, garantizando la funcionalidad del espacio, la accesibilidad y la integración armónica con el diseño arquitectónico existente.

Diseño de la señalética requerida para orientación, seguridad y accesibilidad.

2.3 ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA

Para garantizar la viabilidad estructural del foso y la cimentación del ascensor, el cual contendra:

- Reconocimiento preliminar del terreno y del foso existente: Levantamiento de información previa de la zona (cartografía, geotécnica, nivel freático, registros de suelos en edificaciones cercanas), inspección visual del foso y su entorno.

- Exploración del subsuelo: Perforaciones mecánicas (calicatas o sondeos) en el área del foso, con extracción de muestras alteradas y no alteradas, hasta una profundidad mínima de 6 a 10 metros o hasta alcanzar estrato competente.

- Ensayos de campo:

- Ensayo SPT (Standard Penetration Test).
- Medición de nivel freático.

- Ensayos de laboratorio:

- Granulometría (determinación de tipo de suelo).
- Límites de Atterberg.
- Humedad natural y contenido de agua.
- Peso unitario y densidad seca.
- Resistencia a la compresión inconfinada (resistencia del suelo cohesivo).
- Ensayo de corte directo o triaxial (si aplica – En casos de suelos problemáticos o blandos).
- Ensayo de consolidación (en caso de arcillas blandas con riesgo de asentamiento o suelos compresibles).
- Los demás requeridos conforme a la normativa vigente.

2.4 DISEÑO ESTRUCTURAL

Para evaluar la resistencia y estabilidad de la estructura existente del espacio destinado al foso, y diseñar las soluciones necesarias para soportar las cargas del ascensor, garantizando la seguridad y el cumplimiento de la normatividad vigente.

Diseño estructural del ascensor como una estructura independiente de la edificación actual, con cimentación y sistema portante propios.

2.5 DISEÑO ELÉCTRICO, ELECTRONICO Y DE POTENCIA

Para determinar la capacidad instalada, y diseñar el sistema eléctrico requerido para la operación del ascensor, garantizando seguridad, eficiencia y cumplimiento normativo. El diseño incluira como mínimo los requerimientos de potencia, diseño

de la acometida eléctrica, diseño del sistema de puesta a tierra (SPT), diseño tablero de control, cableado, automatización y respaldo.

2.6 TRAMITES, PERMISOS Y LICENCIAS

Identificación de los tramites, permisos y licencias necesarios para la ejecución del proyecto, así como los costos asociados, incluyendo entre otros: cumplimiento del RETIE, licencia de construcción o modificación, concepto favorable del cuerpo de bomberos, certificaciones técnicas requeridas por la normativa vigente, etc.).

2.7 PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN

Estimación de los costos totales del suministro, instalación, adecuaciones y obras, los tiempos de ejecución y la programación de actividades.

- Análisis de precios unitarios, cantidades de obra y especificaciones técnicas de construcción.
- Presupuesto detallado de inversión para el suministro, instalación y puesta en funcionamiento.
- Cronograma de ejecución estimado y flujo de caja.

3. ENTREGABLES

- Informe revisión preliminar y diagnóstico, con: análisis condiciones foso y redes, restricciones normativas aplicables, certificación técnica sobre la viabilidad para la instalación del ascensor, informe de confirmación estructural, sistema de ascensor recomendado, características técnicas equipo a adquirir, identificación requerimientos para nacionalización y obtención certificación UPME, estructuración solicitud beneficios tributarios.
- Levantamiento arquitectónico y estructural del área destinada al ascensor.
- Memoria técnica del estudio arquitectónico, la cual debe incluir adecuaciones requeridas, memoria descriptiva y renders ilustrativos, informe de accesibilidad, rutas accesibles, diseño de señalética y memoria de cumplimiento normativo.
- Planos arquitectónicos (planta, cortes, fachadas y/o cubiertas), y de adecuaciones civiles.
- Esquemas de iluminación e instalaciones técnicas, que requieren solución arquitectónica.

- Memoria técnica del estudio geotécnico, la cual deberá contener como mínimo: descripción de las investigaciones realizadas, planos de localización de perforaciones, profundidad, perfil estratigráfico del subsuelo, determinación de parámetros de díselo geotécnico (capacidad portante admisible, presión de falla, coeficientes de seguridad, nivel freático, asentamientos esperados), recomendaciones técnicas para cimentación y estructura del ascensor, posibles refuerzos o mejoramiento de suelos, estabilidad del foso, medidas constructivas para mitigar riesgos (filtraciones, asentamientos diferenciales, sobrecargas), fotografías del proceso.
- Resultados de los ensayos de campo y laboratorio, con sus respectivos análisis,
- Memoria técnica del diseño estructural, la cual debe incluir la modelación estructural, análisis de cargas y esfuerzos, diseño de cimentación y estructura portante del ascensor, memoria de cálculo estructural.
- Planos estructurales, diseños de refuerzos y despiece de refuerzos (si se requieren), y detalles de construcción.
- Memoria técnica del estudio eléctrico y de potencia, la cual debe incluir como mínimo el cálculo de carga eléctrica, diseño de la acometida, diseño del sistema de puesta a tierra SPT, diseño tablero de control, breaker, cableado,protecciones, esquema unifilar, automatización y respaldo, memoria de cálculo eléctrico y la certificación
- Planos eléctricos.
- Especificaciones técnicas del ascensor y de los equipos complementarios, fichas técnicas comparativas, y memoria justificativa de la selección.
- Presupuesto estimado de los tramites y permisos requeridos (RETIE, certificación de instalación de ascensores (Organismo de inspección acreditado ONAC), etc.
- Manual de operación y mantenimiento preventivo y correctivo del sistema.
- Memoria de cantidades de obra, análisis de precios unitarios, descripción de insumos, materiales y equipos, presupuesto detallado de obra por ítems y capítulos, especificaciones técnicas de construcción y cronograma de obra.

Las anteriores actividades se ejecutarán una vez se tenga la orden de inicio o la firma en el acta de inicio del contrato y se cuente con toda la información previa definida, Estudios Geotécnicos, Arquitectura, Topografía, Etc.

2 ASPECTOS ECONÓMICOS

❖ VALOR DE LA PROPUESTA

La presente propuesta tiene un valor de TREINTA MILLONES SEISCIENTOS VEINTICUATRO MIL SEIISCIENTOS CINCUENTA PESOS M/CTE ($ 30.624.650,00) incluido IVA y demás impuestos.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	VALOR OFERTA
1	Valor de su propuesta sin IVA	$ 25.735.000,00
2	Valor del IVA	$ 4.889.650,00
3	Valor Total de la Propuesta	$ 30.624.650,00

VALOR POR PRODUCTOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT	VR. UNITARIO
1	Revisión Preliminar y Diagnostico Técnico	Und	1	$ 2.740.000,00
2	Diseño Arquitectónico	Und	1	$ 7.115.000,00
3	Estudio de Suelos y Geotecnia	Und	1	$ 2.950.000,00
4	Diseño Estructural	Und	1	$ 5.025.000,00
5	Diseño Eléctrico, Electrónico y de Potencia	Und	1	$ 3.860.000,00
6	Trámites, Permisos y Licencias	Und	1	$ 1.325.000,00
7	Presupuesto y Programación	Und	1	$ 2.720.000,00
			VALOR TOTAL	**$ 25.735.000,00**
			IVA	**$ 4.889.650,00**
			VALOR TOTAL INCLUIDO IVA	**$ 30.624.650,00**

Forma de pago: Mediante actas parciales de cada uno de los productos

- **TIEMPO DE EJECUCIÓN**

  Treinta (30) días calendario a partir de la firma del contrato u orden de prestación de servicios.

- **CONSIDERACIONES ESPECIALES**

  La presente propuesta incluye la respuesta a eventuales observaciones por parte de la Interventoría hasta obtener el producto a entera satisfacción; Se incluye una reunión de coordinación o respuesta de observaciones con Interventoría.

Atentamente,

Mauricio Andrés Diaz Bahamón
Ingeniero Civil
Representante Legal
CONSTRUTÉCNIKA S.A.S.
Nit. 901085058-1

Propuesta Técnico-Económica

Revisión preliminar y diagnóstico técnico.
Diseño arquitectónico.
Estudio de suelos y geotecnia.
Diseño estructural.
Diseño eléctrico, electrónico y de potencia.
Trámites, permisos y licencias.
Presupuesto y programación.

Proyecto: Diseño arquitectónico y estructural para la construcción de un foso e instalación de un ascensor en La Casa de la Cultura "Lucelly García de Montoya", ubicada en la Calle 37 # 26 – 02, en el casco urbano del municipio es una edificación de cuatro (04) niveles (tres sobre rasante y un sótano).

Armenia, Quindío
septiembre de 2025

Contenido

03

Sobre nosotros
Alcance de la propuesta

04

Propuesta económica
Plazo

05

Forma de pago

Sobre nosotros

Conkret

Conkret es una empresa de consultoría en ingeniería con amplia experiencia en el sector de la construcción.

Nos especializamos en brindar soluciones de alta calidad, a través de una gestión meticulosa y un compromiso inquebrantable con la responsabilidad en cada proyecto.

Conkret se ha consolidado como un aliado estratégico, ofreciendo servicios de consultoría que garantizan la excelencia y la viabilidad técnica de las obras.

Nuestro profesionalismo y experiencia, nos permiten enfrentar los desafíos del sector con un enfoque confiable, asegurando resultados óptimos para nuestros clientes.

Alcance de la propuesta

Revisión preliminar y diagnóstico técnico

- Levantamiento arquitectónico y estructural del área destinada a la instalación del ascensor.
- Verificación del foso existente y análisis de sus condiciones técnicas.
- Revisión de las redes eléctricas, hidráulicas, sanitarias y contra incendios que puedan verse afectadas.
- Identificación de restricciones normativas aplicables (NSR-10, RETIE, NTC, normas de accesibilidad universal).
- Definición preliminar del tipo de ascensor más adecuado (eléctrico, hidráulico u otro), evaluando eficiencia energética, costos de operación y mantenimiento.

Diseño arquitectónico

- Localización, dimensiones y adecuaciones requeridas para la instalación del ascensor.
- Integración armónica con la edificación existente, garantizando funcionalidad y accesibilidad universal.
- Diseño de señalética orientada a la seguridad, orientación y accesibilidad.

Estudio de suelos y geotecnia

- Exploración y caracterización del subsuelo en el área del foso mediante sondeos y calicatas.
- Ensayos de laboratorio y de campo (SPT, granulometría, humedad natural, límites de Atterberg, resistencia a la compresión, etc.).
- Determinación de parámetros de diseño geotécnico (capacidad portante, nivel freático, asentamientos, estabilidad del foso).
- Recomendaciones técnicas para cimentación y estructura del ascensor.

Diseño estructural

- Modelación y análisis de cargas y esfuerzos del sistema portante del ascensor.
- Desarrollo de una estructura independiente a la edificación existente, con cimentación propia, evitando sobrecargas en la Casa de la Cultura.
- Planos estructurales, memorias de cálculo y especificaciones técnicas. Recomendaciones técnicas para cimentación y estructura del ascensor.

Diseño eléctrico, electrónico y de potencia

- Determinación de la capacidad instalada y requerimientos de potencia.
- Diseño de la acometida eléctrica, sistema de puesta a tierra (SPT), tableros de control y cableado.
- Automatización, respaldo y certificación de cumplimiento normativo (RETIE y NTC).

Trámites, permisos y licencias

- Identificación de permisos y licencias requeridas (licencia de construcción/modificación, concepto de bomberos, RETIE, certificaciones ONAC, etc.).
- Gestión ante la Secretaría de Planeación municipal y demás entidades competentes.
- Estructuración de la solicitud de beneficios tributarios UPME para acceder a exclusión del IVA según Resolución 319 de 2022.

Presupuesto y programación

- Estimación de cantidades de obra, análisis de precios unitarios y especificaciones técnicas.
- Presupuesto detallado de inversión para suministro, instalación y puesta en funcionamiento del ascensor.
- Cronograma de ejecución y flujo de caja estimado.

Propuesta económica

No	Ítem	Valor total
1	Revisión preliminar y diagnóstico técnico	$2.520.000
2	Diseño arquitectónico	$6.800.000
3	Estudio de suelos y geotecnia	$2.520.000
4	Diseño estructural	4.800.000
5	Diseño eléctrico, electrónico y de potencia	$3.530.000
6	Trámites, permisos y licencias	$1.200.000
7	Presupuesto y programación	$2.430.000
Subtotal		$ 23.800.000
IVA		$ 4.522.000
Valor total		$ 28.322.000

Plazo de ejecución

Estudios y diseños completos en un término de 1,5 meses

Forma de pago

- 40% anticipo
- 60% contra entrega

Diego Alfonso Castro
Gerente

PROPUESTA TÉCNICO - ECONÓMICA PARA LA REALIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA EL SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN ASCENSOR EN LA CASA DE LA CULTURA DEL MUNICIPIO DE CALARCA

SOLICITADO POR:

ALCALDIA MUNICIPAL DE CALARCA

FECHA:

SEPTIEMBRE DE 2025

REALIZADO POR:

MAURICIO ANDRÉS DÍAZ BAHAMÓN.
Ingeniero Civil
MP. 63202-150747 QND

Armenia, Septiembre de 2025

PDE-2210

Ingeniera
MARIA DEL PILAR HERRERA

Ref. PROPUESTA TÉCNICO - ECONÓMICA PARA LA REALIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA EL SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN ASCENSOR EN LA CASA DE LA CULTURA DEL MUNICIPIO DE CALARCA

Cordial saludo,

En respuesta a su amable solicitud, adjunto me permito remitir la propuesta Técnico-Económica para la consultoría de los diseños del proyecto en referencia.

Cualquier inquietud estaré atento a responderla,

Atentamente,

Mauricio Andrés Diaz Bahamón
Ingeniero Civil
Representante Legal
CONSTRUTÉCNIKA S.A.S.
Nit. 901085058-1

1 OBJETO

La elaboración de los estudios y diseños contempla dentro de su alcance la ejecución de las siguientes actividades:

"Elaboración de Estudios y Diseños Requeridos para la Adecuación de Equipamientos en el Municipio de Calarcá"	
No.	**Descripción**
1	Revisión Preliminar y Diagnostico Técnico
2	Diseño Arquitectónico
3	Estudio de Suelos y Geotecnia
4	Diseño Estructural
5	Diseño Eléctrico, Electrónico y de Potencia
6	Trámites, Permisos y Licencias
7	Presupuesto y Programación

2. ACTIVIDADES A REALIZAR

2.1 REVISION PRELIMINAR Y DIAGNOSTICO TÉCNICO

Con los siguientes aspectos:

- Levantamiento arquitectónico y estructural del área destinada a la instalación del ascensor.
- Verificación del foso existente y análisis de sus condiciones técnicas.
- Revisión de las redes eléctricas, hidráulicas, sanitarias y contra incendios que puedan verse afectadas por la instalación.
- Verificación de que le edificación reúne las condiciones técnicas necesarias para la instalación del ascensor.
- Confirmación de que el diseño estructural del ascensor pueda ejecutarse como una estructura independiente de la infraestructura actual.
- Identificación de las restricciones normativas aplicables (NSR-10, RETIE, NTC aplicables, normas de accesibilidad universal y demás disposiciones vigentes).
- Identificación del sistema de ascensor más adecuado (eléctrico, hidráulico u otro), considerando las condiciones técnicas de la edificación,

la eficiencia energética, la accesibilidad, y los costos de mantenimiento y operación.

- Definición de las características técnicas del equipo a adquirir, incluyendo como mínimo: sistema de tracción, capacidad de carga, número de paradas, velocidad, dimensiones de cabina, condiciones de ventilación, accesibilidad, acabados y elementos de seguridad, todo ello en cumplimiento de la normativa aplicable.
- Identificación de la documentación e información necesaria para la nacionalización del ascensor y para la obtención de la certificación de beneficios tributarios expedida por la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), en el marco de la gestión eficiente de la energía y conforme a lo establecido en la Resolución No. 319 de 2022, con el fin de acceder a la exclusión del IVA.
- Estructuración de la solicitud de beneficios tributarios ante la autoridad competente y estimación de los costos asociados al proceso de certificación, garantizando que la entidad contratante cuente con los insumos técnicos y económicos necesarios para la toma de decisiones y la gestión de los trámites correspondientes.

2.2 DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Diseño arquitectónico orientado a definir la localización, dimensiones y adecuaciones requeridas en la edificación para la instalación del ascensor, garantizando la funcionalidad del espacio, la accesibilidad y la integración armónica con el diseño arquitectónico existente.

Diseño de la señalética requerida para orientación, seguridad y accesibilidad.

2.3 ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA

Para garantizar la viabilidad estructural del foso y la cimentación del ascensor, el cual contendra:

- Reconocimiento preliminar del terreno y del foso existente: Levantamiento de información previa de la zona (cartografía, geotécnica, nivel freático, registros de suelos en edificaciones cercanas), inspección visual del foso y su entorno.

- Exploración del subsuelo: Perforaciones mecánicas (calicatas o sondeos) en el área del foso, con extracción de muestras alteradas y no alteradas, hasta una profundidad mínima de 6 a 10 metros o hasta alcanzar estrato competente.

- Ensayos de campo:

- Ensayo SPT (Standard Penetration Test).
- Medición de nivel freático.

- Ensayos de laboratorio:

- Granulometría (determinación de tipo de suelo).
- Límites de Atterberg.
- Humedad natural y contenido de agua.
- Peso unitario y densidad seca.
- Resistencia a la compresión inconfinada (resistencia del suelo cohesivo).
- Ensayo de corte directo o triaxial (si aplica – En casos de suelos problemáticos o blandos).
- Ensayo de consolidación (en caso de arcillas blandas con riesgo de asentamiento o suelos compresibles).
- Los demás requeridos conforme a la normativa vigente.

2.4 DISEÑO ESTRUCTURAL

Para evaluar la resistencia y estabilidad de la estructura existente del espacio destinado al foso, y diseñar las soluciones necesarias para soportar las cargas del ascensor, garantizando la seguridad y el cumplimiento de la normatividad vigente.

Diseño estructural del ascensor como una estructura independiente de la edificación actual, con cimentación y sistema portante propios.

2.5 DISEÑO ELÉCTRICO, ELECTRONICO Y DE POTENCIA

Para determinar la capacidad instalada, y diseñar el sistema eléctrico requerido para la operación del ascensor, garantizando seguridad, eficiencia y cumplimiento normativo. El diseño incluira como mínimo los requerimientos de potencia, diseño

de la acometida eléctrica, diseño del sistema de puesta a tierra (SPT), diseño tablero de control, cableado, automatización y respaldo.

2.6 TRAMITES, PERMISOS Y LICENCIAS

Identificación de los tramites, permisos y licencias necesarios para la ejecución del proyecto, así como los costos asociados, incluyendo entre otros: cumplimiento del RETIE, licencia de construcción o modificación, concepto favorable del cuerpo de bomberos, certificaciones técnicas requeridas por la normativa vigente, etc.).

2.7 PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN

Estimación de los costos totales del suministro, instalación, adecuaciones y obras, los tiempos de ejecución y la programación de actividades.

- Análisis de precios unitarios, cantidades de obra y especificaciones técnicas de construcción.
- Presupuesto detallado de inversión para el suministro, instalación y puesta en funcionamiento.
- Cronograma de ejecución estimado y flujo de caja.

3. ENTREGABLES

- Informe revisión preliminar y diagnóstico, con: análisis condiciones foso y redes, restricciones normativas aplicables, certificación técnica sobre la viabilidad para la instalación del ascensor, informe de confirmación estructural, sistema de ascensor recomendado, características técnicas equipo a adquirir, identificación requerimientos para nacionalización y obtención certificación UPME, estructuración solicitud beneficios tributarios.
- Levantamiento arquitectónico y estructural del área destinada al ascensor.
- Memoria técnica del estudio arquitectónico, la cual debe incluir adecuaciones requeridas, memoria descriptiva y renders ilustrativos, informe de accesibilidad, rutas accesibles, diseño de señalética y memoria de cumplimiento normativo.
- Planos arquitectónicos (planta, cortes, fachadas y/o cubiertas), y de adecuaciones civiles.
- Esquemas de iluminación e instalaciones técnicas, que requieren solución arquitectónica.

- Memoria técnica del estudio geotécnico, la cual deberá contener como mínimo: descripción de las investigaciones realizadas, planos de localización de perforaciones, profundidad, perfil estratigráfico del subsuelo, determinación de parámetros de díselo geotécnico (capacidad portante admisible, presión de falla, coeficientes de seguridad, nivel freático, asentamientos esperados), recomendaciones técnicas para cimentación y estructura del ascensor, posibles refuerzos o mejoramiento de suelos, estabilidad del foso, medidas constructivas para mitigar riesgos (filtraciones, asentamientos diferenciales, sobrecargas), fotografías del proceso.
- Resultados de los ensayos de campo y laboratorio, con sus respectivos análisis,
- Memoria técnica del diseño estructural, la cual debe incluir la modelación estructural, análisis de cargas y esfuerzos, diseño de cimentación y estructura portante del ascensor, memoria de cálculo estructural.
- Planos estructurales, diseños de refuerzos y despiece de refuerzos (si se requieren), y detalles de construcción.
- Memoria técnica del estudio eléctrico y de potencia, la cual debe incluir como mínimo el cálculo de carga eléctrica, diseño de la acometida, diseño del sistema de puesta a tierra SPT, diseño tablero de control, breaker, cableado,protecciones, esquema unifilar, automatización y respaldo, memoria de cálculo eléctrico y la certificación
- Planos eléctricos.
- Especificaciones técnicas del ascensor y de los equipos complementarios, fichas técnicas comparativas, y memoria justificativa de la selección.
- Presupuesto estimado de los tramites y permisos requeridos (RETIE, certificación de instalación de ascensores (Organismo de inspección acreditado ONAC), etc.
- Manual de operación y mantenimiento preventivo y correctivo del sistema.
- Memoria de cantidades de obra, análisis de precios unitarios, descripción de insumos, materiales y equipos, presupuesto detallado de obra por ítems y capítulos, especificaciones técnicas de construcción y cronograma de obra.

Las anteriores actividades se ejecutarán una vez se tenga la orden de inicio o la firma en el acta de inicio del contrato y se cuente con toda la información previa definida, Estudios Geotécnicos, Arquitectura, Topografía, Etc.

2 ASPECTOS ECONÓMICOS

❖ VALOR DE LA PROPUESTA

La presente propuesta tiene un valor de TREINTA MILLONES SEISCIENTOS VEINTICUATRO MIL SEIISCIENTOS CINCUENTA PESOS M/CTE ($ 30.624.650,00) incluido IVA y demás impuestos.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	VALOR OFERTA
1	Valor de su propuesta sin IVA	$ 25.735.000,00
2	Valor del IVA	$ 4.889.650,00
3	Valor Total de la Propuesta	$ 30.624.650,00

VALOR POR PRODUCTOS

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT	VR. UNITARIO
1	Revisión Preliminar y Diagnostico Técnico	Und	1	$ 2.740.000,00
2	Diseño Arquitectónico	Und	1	$ 7.115.000,00
3	Estudio de Suelos y Geotecnia	Und	1	$ 2.950.000,00
4	Diseño Estructural	Und	1	$ 5.025.000,00
5	Diseño Eléctrico, Electrónico y de Potencia	Und	1	$ 3.860.000,00
6	Trámites, Permisos y Licencias	Und	1	$ 1.325.000,00
7	Presupuesto y Programación	Und	1	$ 2.720.000,00
			VALOR TOTAL	**$ 25.735.000,00**
			IVA	**$ 4.889.650,00**
			VALOR TOTAL INCLUIDO IVA	**$ 30.624.650,00**

Forma de pago: Mediante actas parciales de cada uno de los productos

- **TIEMPO DE EJECUCIÓN**

  Treinta (30) días calendario a partir de la firma del contrato u orden de prestación de servicios.

- **CONSIDERACIONES ESPECIALES**

  La presente propuesta incluye la respuesta a eventuales observaciones por parte de la Interventoría hasta obtener el producto a entera satisfacción; Se incluye una reunión de coordinación o respuesta de observaciones con Interventoría.

Atentamente,

Mauricio Andrés Diaz Bahamón
Ingeniero Civil
Representante Legal
CONSTRUTÉCNIKA S.A.S.
Nit. 901085058-1

PROPUESTA TÉCNICO - ECONÓMICA PARA LA REALIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA EL SUMINISTRO, INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN ASCENSOR EN LA CASA DE LA CULTURA DEL MUNICIPIO DE CALARCA

Estudios de suelos, Estabilidad de Taludes, diseño de Pavimentos, diseño y Construcción de Cimentaciones
Interventorías
Construcción de Obras de Urbanismo
Movimientos de Tierra

CALLE 9 No.12-37 Telefax (096)746-3714 CEL 310-412-7151 Armenia,
Quindío e-mail: jjpiedrahita@yahoo.com

OBJETO

La elaboración de los estudios y diseños contempla dentro de su alcance la ejecución de las siguientes actividades:

Descripción
Revisión Preliminar y Diagnostico Técnico
Diseño Arquitectónico
Estudio de Suelos y Geotecnia
Diseño Estructural
Diseño Eléctrico, Electrónico y de Potencia
Trámites, Permisos y Licencias
Presupuesto y Programación

ACTIVIDADES A REALIZAR

REVISION PRELIMINAR Y DIAGNOSTICO TÉCNICO

Con los siguientes aspectos:

- Levantamiento arquitectónico y estructural del área destinada a la instalación del ascensor.
- Verificación del foso existente y análisis de sus condiciones técnicas.
- Revisión de las redes eléctricas, hidráulicas, sanitarias y contra incendios que puedan verse afectadas por la instalación.
- Verificación de que le edificación reúne las condiciones técnicas necesarias para la instalación del ascensor.
- Confirmación de que el diseño estructural del ascensor pueda ejecutarse como una estructura independiente de la infraestructura actual.
- Identificación de las restricciones normativas aplicables (NSR-10, RETIE, NTC aplicables, normas de accesibilidad universal y demás disposiciones vigentes).

- Identificación del sistema de ascensor más adecuado (eléctrico, hidráulico u otro), considerando las condiciones técnicas de la edificación, la eficiencia energética, la accesibilidad, y los costos de mantenimiento y operación.
- Definición de las características técnicas del equipo a adquirir, incluyendo como mínimo: sistema de tracción, capacidad de carga, número de paradas, velocidad, dimensiones de cabina, condiciones de ventilación, accesibilidad, acabados y elementos de seguridad, todo ello en cumplimiento de la normativa aplicable.
- Identificación de la documentación e información necesaria para la nacionalización del ascensor y para la obtención de la certificación de beneficios tributarios expedida por la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), en el marco de la gestión eficiente de la energía y conforme a lo establecido en la Resolución No. 319 de 2022, con el fin de acceder a la exclusión del IVA.
- Estructuración de la solicitud de beneficios tributarios ante la autoridad competente y estimación de los costos asociados al proceso de certificación, garantizando que la entidad contratante cuente con los insumos técnicos y económicos necesarios para la toma de decisiones y la gestión de los trámites correspondientes.

DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Diseño arquitectónico orientado a definir la localización, dimensiones y adecuaciones requeridas en la edificación para la instalación del ascensor, garantizando la funcionalidad del espacio, la accesibilidad y la integración armónica con el diseño arquitectónico existente.

Diseño de la señalética requerida para orientación, seguridad y accesibilidad.

ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA

Para garantizar la viabilidad estructural del foso y la cimentación del ascensor, el cual contendrá:

- Reconocimiento preliminar del terreno y del foso existente: Levantamiento de información previa de la zona (cartografía, geotécnica, nivel freático, registros de suelos en edificaciones cercanas), inspección visual del foso y su entorno.

- Exploración del subsuelo: Perforaciones mecánicas (calicatas o sondeos) en el área del foso, con extracción de muestras alteradas y no alteradas, hasta una profundidad mínima de 6 a 10 metros o hasta alcanzar estrato competente.

- Ensayos de campo:

- Ensayo SPT (Standard Penetration Test).
- Medición de nivel freático.

- Ensayos de laboratorio:

- Granulometría (determinación de tipo de suelo).
- Límites de Atterberg.
- Humedad natural y contenido de agua.
- Peso unitario y densidad seca.
- Resistencia a la compresión inconfinada (resistencia del suelo cohesivo).
- Ensayo de corte directo o triaxial (si aplica – En casos de suelos problemáticos o blandos).
- Ensayo de consolidación (en caso de arcillas blandas con riesgo de asentamiento o suelos compresibles).
- Los demás requeridos conforme a la normativa vigente.

DISEÑO ESTRUCTURAL

Para evaluar la resistencia y estabilidad de la estructura existente del espacio destinado al foso, y diseñar las soluciones necesarias para soportar las cargas del ascensor, garantizando la seguridad y el cumplimiento de la normatividad vigente.

Diseño estructural del ascensor como una estructura independiente de la edificación actual, con cimentación y sistema portante propios.

DISEÑO ELÉCTRICO, ELECTRONICO Y DE POTENCIA

Para determinar la capacidad instalada, y diseñar el sistema eléctrico requerido para la operación del ascensor, garantizando seguridad, eficiencia y cumplimiento normativo. El diseño incluira como mínimo los requerimientos de potencia, diseño de la acometida eléctrica, diseño del sistema de puesta a tierra (SPT), diseño tablero de control, cableado, automatización y respaldo.

TRAMITES, PERMISOS Y LICENCIAS

Identificación de los tramites, permisos y licencias necesarios para la ejecución del proyecto, así como los costos asociados, incluyendo entre otros: cumplimiento del RETIE, licencia de construcción o modificación, concepto favorable del cuerpo de bomberos, certificaciones técnicas requeridas por la normativa vigente, etc.).

PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN

Estimación de los costos totales del suministro, instalación, adecuaciones y obras, los tiempos de ejecución y la programación de actividades.

- Análisis de precios unitarios, cantidades de obra y especificaciones técnicas de construcción.
- Presupuesto detallado de inversión para el suministro, instalación y puesta en funcionamiento.
- Cronograma de ejecución estimado y flujo de caja.

ENTREGABLES

- Informe revisión preliminar y diagnóstico, con: análisis condiciones foso y redes, restricciones normativas aplicables, certificación técnica sobre la viabilidad para la instalación del ascensor, informe de confirmación estructural,

sistema de ascensor recomendado, características técnicas equipo a adquirir, identificación requerimientos para nacionalización y obtención certificación UPME, estructuración solicitud beneficios tributarios.

- Levantamiento arquitectónico y estructural del área destinada al ascensor.
- Memoria técnica del estudio arquitectónico, la cual debe incluir adecuaciones requeridas, memoria descriptiva y renders ilustrativos, informe de accesibilidad, rutas accesibles, diseño de señalética y memoria de cumplimiento normativo.
- Planos arquitectónicos (planta, cortes, fachadas y/o cubiertas), y de adecuaciones civiles.
- Esquemas de iluminación e instalaciones técnicas, que requieren solución arquitectónica.
- Memoria técnica del estudio geotécnico, la cual deberá contener como mínimo: descripción de las investigaciones realizadas, planos de localización de perforaciones, profundidad, perfil estratigráfico del subsuelo, determinación de parámetros de díselo geotécnico (capacidad portante admisible, presión de falla, coeficientes de seguridad, nivel freático, asentamientos esperados), recomendaciones técnicas para cimentación y estructura del ascensor, posibles refuerzos o mejoramiento de suelos, estabilidad del foso, medidas constructivas para mitigar riesgos (filtraciones, asentamientos diferenciales, sobrecargas), fotografías del proceso.
- Resultados de los ensayos de campo y laboratorio, con sus respectivos análisis,
- Memoria técnica del diseño estructural, la cual debe incluir la modelación estructural, análisis de cargas y esfuerzos, diseño de cimentación y estructura portante del ascensor, memoria de cálculo estructural.
- Planos estructurales, diseños de refuerzos y despiece de refuerzos (si se requieren), y detalles de construcción.
- Memoria técnica del estudio eléctrico y de potencia, la cual debe incluir como mínimo el cálculo de carga eléctrica, diseño de la acometida, diseño del sistema de puesta a tierra SPT, diseño tablero de control, breaker, cableado,protecciones, esquema unifilar, automatización y respaldo, memoria de cálculo eléctrico y la certificación
- Planos eléctricos.

- Especificaciones técnicas del ascensor y de los equipos complementarios, fichas técnicas comparativas, y memoria justificativa de la selección.
- Presupuesto estimado de los tramites y permisos requeridos (RETIE, certificación de instalación de ascensores (Organismo de inspección acreditado ONAC), etc.
- Manual de operación y mantenimiento preventivo y correctivo del sistema.
- Memoria de cantidades de obra, análisis de precios unitarios, descripción de insumos, materiales y equipos, presupuesto detallado de obra por ítems y capítulos, especificaciones técnicas de construcción y cronograma de obra.

VALOR DE LA PROPUESTA

La presente propuesta tiene un valor de VEINTISEIS MILLONES DIECINUEVEMIL TRESCIENTOS CINCUENTA PESOS M/CTE ($ 26.019.350,00) incluido IVA y demás impuestos.

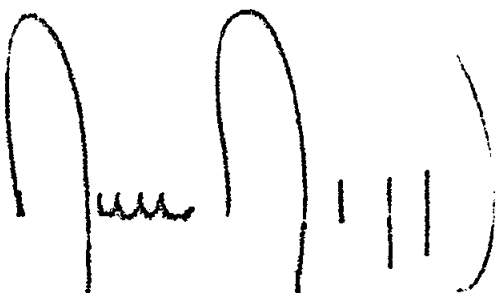
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT	VR. UNITARIO
1	Revisión Preliminar y Diagnostico Técnico	Und	1	$ 2.300.000,00
2	Diseño Arquitectónico	Und	1	$ 6.485.000,00
3	Estudio de Suelos y Geotecnia	Und	1	$ 2.090.000,00
4	Diseño Estructural	Und	1	$ 4.575.000,00
5	Diseño Eléctrico, Electrónico y de Potencia	Und	1	$ 3.200.000,00
6	Trámites, Permisos y Licencias	Und	1	$ 1.075.000,00
7	Presupuesto y Programación	Und	1	$ 2.140.000,00
			VALOR TOTAL	**$ 21.865.000,00**
			IVA	**$ 4.154.350,00**
			VALOR TOTAL INCLUIDO IVA	**$ 26.019.350,00**

Forma de pago: Mediante actas parciales de cada uno de los productos

TIEMPO DE EJECUCIÓN

Treinta (30) días calendario a partir de la firma del contrato u orden de prestación de servicios.

Atentamente,



JUAN JOSÉ PIEDRAHÍTA R.
Ic. – M.Sc Geotecnia.
Mat. 25202 – 57736 CND