

Medellín, diciembre de 2023

Señores

**Juzgado 30 Administrativo Oral del Circuito de Medellín**

E. S. D.

**Medio de control:** Acción de grupo  
**Demandante(s):** **Habitantes del Conjunto Residencial Asensi**  
**Demandado(s):** Municipio de Medellín y otros  
**Radicado:** 050013333030**20140058400**

**Asunto:** Constancia de remisión de cotizaciones.

**Javier Tamayo Jaramillo**, abogado identificado con cédula de ciudadanía N° C.C. 8.343.937 de Envigado, portador de la Tarjeta Profesional N° 12.979 del C. S. de la J., actuando como profesional adscrito a la sociedad **Tamayo Jaramillo y Asociados S.A.S.**, apoderada judicial sustituta de la **parte demandante**, me permito dar cumplimiento a una de las cargas impuestas por el Despacho en la audiencia celebrada el pasado 01 de noviembre de 2023, aportando constancia de remisión, al doctor Mauricio López, de las cotizaciones que esta parte ha recibido hasta el momento para los siguientes servicios:

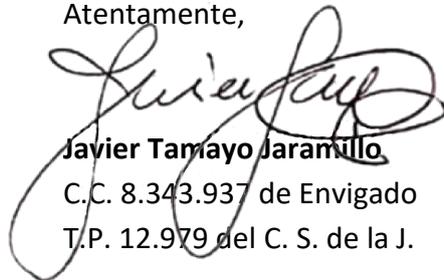
1. Estudio de viabilidad y factibilidad del proyecto. Es decir, no se trata solo de una revisión de los diseños estructurales, sino que para los miembros del grupo resulta importante saber no solo que los diseños cumplen con los requisitos técnicos, sino también que el proyecto es viable y puede desarrollarse. Para lo cual se requieren estudios adicionales.

**2. Supervisión técnica durante el desarrollo de las obras.**

Así mismo, enviamos constancia de envío de correo electrónico del 15 de noviembre de 2023 en donde informábamos sobre el estado del trámite de cotizaciones.

Por último, debo advertir que, por la complejidad técnica del asunto, todavía estamos a la espera de algunas propuestas y de complementaciones a propuestas que ya tenemos.

Atentamente,



**Javier Tamayo Jaramillo**  
C.C. 8.343.937 de Envigado  
T.P. 12.979 del C. S. de la J.



Daniel Jaramillo Cadavid <daniel.jaramillo@tamayoasociados.com>

---

## Información sobre el estado de las cotizaciones

---

Daniel Jaramillo Cadavid <daniel.jaramillo@tamayoasociados.com>

19 de diciembre de 2023, 11:44

Para: Mauricio López Murillo <mauro9008@hotmail.com>, Mauricio López <juridica@constructoradeobras.com>

Cc: Daniel Ossa Gómez <daniel.ossa@tamayoasociados.com>, Laura Castaño Echeverri <laura.castano@tamayoasociados.com>

Buenos días, doctor Mauricio:

Esperamos que se encuentre bien.

Dando alcance al correo anterior y en cumplimiento de lo dispuesto en la continuación de la audiencia de conciliación del pasado 01 de noviembre de 2023, nos permitimos remitirle las cotizaciones que tenemos hasta el momento, precisando lo siguiente:

1. Tal como se advirtió en la referida audiencia, los servicios sobre los cuales se está solicitando una cotización son:

1.1. Estudio de viabilidad y factibilidad del proyecto. Es decir, no se trata solo de una revisión de los diseños estructurales, sino que para los clientes resulta importante saber no solo que los diseños cumplen con los requisitos técnicos, sino también que el proyecto es viable y puede desarrollarse. Para lo cual se requieren estudios adicionales.

1.2. Supervisión técnica durante el desarrollo de las obras.

2. Inicialmente varios profesionales entendieron que el alcance de la solicitud era presentar exclusivamente una cotización para la revisión de diseños estructurales. En consecuencia, como verán, las cotizaciones de las empresas SOLARTE Y CIA INGENIEROS CALCULISTAS S.A. y de EESE Ingeniería se limitan a este aspecto. En este momento, nos encontramos a la espera de una complementación.

3. La propuesta que sí cumple con los requisitos del numeral 1.1. es la que envían en conjunto LINCE ANDINA SAS y ASINTER INGENIEROS SAS (se adjunta una cotización de cada empresa pero estas manifiestan que para cumplir con el objeto se trata de una propuesta conjunta).

Sin perjuicio de lo anterior, de LINCE ANDINA nos informaron que estaban preparando una complementación de su parte que implicaría un posible aumento del valor de la cotización que se adjunta.

4. Estamos a la espera de cotizaciones concretas para los servicios de supervisión técnica durante el desarrollo de las obras, respecto a los cuales destacamos que el ingeniero Uriel Ángel nunca se ha descartado y será uno de los profesionales que se sometan a elección de los miembros del grupo.

5. En línea con lo anterior y por la complejidad técnica del asunto, todavía estamos a la espera de algunas propuestas y de complementaciones a propuestas que ya tenemos.

Muchas gracias y seguimos en contacto.

**Daniel Jaramillo Cadavid**  
ABOGADO  
DANIEL.JARAMILLO@TAMAYOASOCIADOS.COM



**MEDELLÍN**  
CRA 43 NO 36-39 OF. 406 TEL (57-604) 262 13 51

**BOGOTÁ**  
CRA 7A NO. 69-65/67 OF. 301 Y 302  
TEL (57-601) 367 01 95

**CELULAR**  
3014302595

**WWW.TAMAYOASOCIADOS.COM**

**POR FAVOR, NO IMPRIMAS ESTE MAIL  
SI NO ES REALMENTE NECESARIO.**



El mié, 15 nov 2023 a las 17:46, Daniel Jaramillo Cadavid (<daniel.jaramillo@tamayoasociados.com>) escribió:

[El texto citado está oculto]

**4 adjuntos**

-  **REVISION ESTRUCTURAL EDIFICIO ASENSI EN MEDELLIN.pdf**  
106K
-  **C2309-02 RevisiónEstructural\_ASENSI.pdf**  
545K
-  **EC-056-2023\_ Oferta Revisión Asensi.pdf**  
324K
-  **2023-12-06 PPC PDRI REPOTENCIACION ASENSI.pdf**  
844K



Daniel Jaramillo Cadavid <daniel.jaramillo@tamayoasociados.com>

## Información sobre el estado de las cotizaciones

**Daniel Jaramillo Cadavid** <daniel.jaramillo@tamayoasociados.com> 15 de noviembre de 2023, 17:46  
Para: Mauricio López Murillo <mauro9008@hotmail.com>, Mauricio López <juridica@constructoradeobras.com>  
Cco: Daniel Ossa Gómez <daniel.ossa@tamayoasociados.com>, Laura Castaño Echeverri <laura.castano@tamayoasociados.com>

Buenas tardes, doctor Mauricio:

Esperamos que se encuentre bien.

Sin perjuicio de que la continuación de la audiencia de conciliación se programó para el próximo 31 de enero de 2024, respecto a las cotizaciones con terceros, nos permitimos informarle que en los próximos días esperamos enviarle las cotizaciones concretas que obtengamos para que ustedes tengan tiempo de evaluarlas. De esta manera, evitamos enviarle información separada e incompleta.

Cordialmente,

**Daniel Jaramillo Cadavid**  
ABOGADO  
DANIEL.JARAMILLO@TAMAYOASOCIADOS.COM

**TAMAYO JARAMILLO & ASOCIADOS**

**MEDELLÍN**  
CRA 43 NO 36-39 OF. 406 TEL (57-604) 262 13 51

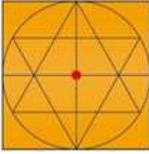
**BOGOTÁ**  
CRA 7A NO. 69-65/67 OF. 301 Y 302  
TEL (57-601) 367 01 95

**CELULAR**  
3014302595

[WWW.TAMAYOASOCIADOS.COM](http://WWW.TAMAYOASOCIADOS.COM)

**POR FAVOR, NO IMPRIMAS ESTE MAIL  
SI NO ES REALMENTE NECESARIO.**





## **OFERTA No. EC- 056 – 2023**

### **Referencia: Proyecto “Edificio Asensi”**

#### **1. Antecedentes**

La compañía “TAMAYO Y JARAMILLO”, por solicitud expresa del Dr. Daniel Felipe Duque, ha requerido los servicios de *Eese Ingeniería SAS*, con fines de darle cumplimiento a la revisión exigida por la norma colombiana, NSR-10, para edificaciones en referencia de más de 16.434 m<sup>2</sup>. El proyecto estará ubicado en la zona franca de la ciudad de Medellín.

#### **2. Alcance**

- La revisión debe emitir concepto sobre el cumplimiento del Reglamento NSR- 10 con respecto a los siguiente:
- Avalúo de cargas utilizado.
- Definición de los parámetros de diseño sísmico.
- Definición de los parámetros que determinan la resistencia al fuego de los elementos estructurales
- Procedimiento de análisis estructural empleado.
- Verificación de las derivas y deflexiones verticales de la estructura.
- Procedimiento de diseño de los elementos estructurales.
- Procedimiento de diseño de la resistencia al fuego de los elementos estructurales.
- Revisión de los planos estructurales.
- Contenido de las especificaciones y recomendaciones de construcción.
- Revisión del seguimiento de las recomendaciones del estudio geotécnico

#### **3. Metodología**

- ✚ Recopilación de información
- ✚ Conceptualización
- ✚ Consideraciones de análisis

- ✚ Consideraciones de diseño
- ✚ Revisión de aspectos en el despiece y detallamiento
- ✚ Revisión de planimetría
- ✚ Acta de verificación final-nivel avanzado de detalle

#### **4. Valoración Económica**

De acuerdo al área y a los requerimientos del proyecto, hemos valorado nuestra oferta en la suma de sesenta y tres millones de pesos m/l (\$63.000.000.) más iva 19%.

#### **5. Términos de la oferta**

- ✚ Valor: Sesenta y tres millones de pesos m/l ( \$63.000.000.) más iva del 19%
- ✚ Forma de Pago: 50% de anticipo, 50% con la entrega de informe final y detallamiento de cada uno de los elementos del proyecto.
- ✚ Tiempo de Ejecución: 45 días hábiles, contados a partir de la fecha de recibido de la documentación necesaria para el desarrollo del proyecto por parte del contratante. No obstante, se podrán realizar entregas parciales, en acuerdo con el contratante.
- ✚ Garantías: Las exigidas.

#### **6. Validación de la oferta.**

**Ingeniero Jaime Curvelo G**



Santiago de Cali, 04 de noviembre de 2023  
P-0147-23

Señor  
**DANIEL DUQUE**  
Tamayo Asociados  
Ciudad

**REF: REVISION ESTRUCTURAL EDIFICIO ASENSI EN MEDELLIN**

Adjunto estamos enviando nuestra propuesta económica de la revisión del proyecto de la referencia, con base en la información suministrada por usted, se ha efectuado la presente cotización.

Plazo en semanas: siete (07)

Valor: treinta y ocho millones de pesos mcte. (\$38'000.000) más el IVA vigente.

Forma de pago: 50% anticipo, 50% al término de los trabajos.

Agradeciendo la confianza depositada en nosotros al invitarnos a participar en sus proyectos, quedamos a sus atentas órdenes.

Cordialmente,

**JUAN RAUL SOLARTE GUERRERO**  
Ingeniero

JRS/cs



2023



## PROYECTO REPOTENCIACION ASENSI

# PROPUESTA ELABORACIÓN PRESUPUESTO, CRONOGRAMA Y VERIFICACIÓN PDRI

Ing. Jorge E. Rodríguez P.  
Asinter Ingenieros S.A.S  
15-12-2023



PPC-15-23

Bogotá, D.C., 15 de diciembre de 2,023

Señores

**TAMAYO JARAMILLO & ASOCIADOS**

**DR. LUIS DAVID PÉREZ**

**ABOGADO**

E-mail: [luis.perez@tamayoasociados.com](mailto:luis.perez@tamayoasociados.com)

**DRA. LAURA CASTAÑO ECHEVERRI**

**SOCIA/PARTNER**

E-mail: [laura.castano@tamayoasociados.com](mailto:laura.castano@tamayoasociados.com)

Medellín

**Asunto:** Propuesta para realizar el presupuesto, cronograma y la verificación PDRI para el PROYECTO "REPOTENCIACION ASENSI".

Apreciados Señores:

Reciban nuestro cordial saludo.

En respuesta a su gentil solicitud, para su consideración adjuntamos a la presente la Propuesta de trabajo correspondiente a la ejecución del presupuesto, cronograma y verificación del Índice del Grado de Definición (PDRI) para el proyecto en referencia.

Quedamos en espera de sus comentarios sobre el particular,

Atentamente,

**ASINTER INGENIEROS S.A.S**

PBX 6057010 CELULAR 3203456627

E-mail: [jrodriguez@ail.com.co](mailto:jrodriguez@ail.com.co)

Matrícula Profesional 2520208312 CND

NIT: 800,069,741-9

Anexo: Lo anunciado

c.c.: consecutivo



# PROPUESTA PARA REALIZAR EL PRESUPUESTO, CRONOGRAMA, VERIFICACIÓN DEL PDRI PARA EL PROYECTO REPOTENCIACION ASENSI

## CONTENIDO

1. OBJETO Y ALCANCE .....	4
2. DATOS DE ENTRADA REQUERIDOS .....	4
3. PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN .....	5
3.1 DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO .....	5
3.2 FECHA DEL PRESUPUESTO .....	5
3.3 PROCESO DEL PRESUPUESTO.....	5
3.4 PRESENTACIÓN DEL PRESUPUESTO .....	5
3.4.1 DEFINICIÓN ESTRUCTURA DE CAPÍTULOS DEL PRESUPUESTO.....	5
3.4.2 MEMORIAS DE EVALUACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA .....	6
3.4.3 PREPARACIÓN DE ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (A. P. U).....	6
3.4.4 DETALLE DE LOS ENTREGABLES.....	6
4. ELABORACIÓN DEL CRONOGRAMA .....	7
4.2. CRONOGRAMA GENERAL .....	8
4.2.1 DETALLE DE LOS ENTREGABLES DEL CRONOGRAMA .....	8
5. VERIFICACIÓN DEL PDRI (ÍNDICE DE CALIFICACIÓN DEL GRADO DE DEFINICIÓN DEL PROYECTO (PRDI <i>PROJECT DEFINITION RATING INDEX</i> )) .....	8
6. ASPECTOS ECONÓMICOS.....	13
7. PLAZO REQUERIDO .....	13
8. FORMA DE PAGO .....	14

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Resumen general del alcance y áreas .....	4
Tabla 2 Información de diseño del proyecto .....	4
Tabla 3 Parámetros del Presupuesto .....	5
Tabla 4 Componentes de los APUS .....	6
Tabla 5 Componentes del cronograma de obra.....	8
Tabla 6 Honorarios propuestos .....	13



## **LISTA DE ILUSTRACIONES**

Figura 1 Diagrama de las Fases del Proyecto.....	9
Figura 2 Diagrama del Ciclo de Vida del Proyecto .....	10
Figura 3 Tabla 1.1 Secciones, Categorías y Elementos del PDRI para Edificaciones.....	11
Figura 4 Diagrama de Flujo Evaluación del PDRI para el Proyecto .....	12



## PROPUESTA PARA REALIZAR EL PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA, VERIFICACIÓN DEL PDRI PARA EL PROYECTO REPOTENCIACION ASENSI

### 1. OBJETO Y ALCANCE

El REPOTENCIACION ASENSI, consistirá en las obras de reforzamiento estructural y en la rehabilitación de acabados e instalaciones TÉCNICAS del CONJUNTO RESIDENCIAL ASENSI, localizado en la Carrera 24 # 10 E 51 de la ciudad de Medellín. El área construida es de 15,726.50 m<sup>2</sup>, y no hay obras previstas para obras exteriores a la edificación.

*Tabla 1 Resumen general del alcance y áreas*

Nivel	A Construida m <sup>2</sup>
Piso 1	2,725
Sótanos (2 un)	4,182.42
Pisos superiores	8,819.08
<i>Total</i>	<i>17,726.50</i>

El objeto de la consultoría propuesta será: Elaboración del Presupuesto, Cronograma de Construcción y verificación del PDRI.

### 2. DATOS DE ENTRADA REQUERIDOS

Se contará oportunamente con la siguiente información de entrada:

*Tabla 2 Información de diseño del proyecto*

ESPECIALIDAD	RESPONSABLE	INFORMACIÓN A RECIBIR
Planos Arquitectónicos	LAUREANO FORERO OCHOA WILMAN ANTONIO SEOHANES BARROS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto Arquitectónico: planos generales y detalles constructivos (Planos Impresos y en medio magnético)</li> <li>• Especificaciones.</li> </ul>
Topografía	No Estipulado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Levantamiento topográfico</li> </ul>
Estudio de Suelos	VIECO INGENIERÍA DE SUELOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de suelos</li> <li>• Recomendaciones de cimentación</li> </ul>
Diseño Reforzamiento Estructural	ING. GONZALO JIMENEZ CALAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planos: Impresos y en medio magnético</li> <li>• Especificaciones</li> <li>• Cantidades de obra de reforzamiento</li> </ul>
Diseño de Elementos no-estructurales	No estipulado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planos: Impresos y en medio magnético</li> <li>• Especificaciones.</li> <li>• Cantidades de obra</li> </ul>



<b>ESPECIALIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>INFORMACIÓN A RECIBIR</b>
Instalaciones eléctricas y afines	No estipulado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planos: Impresos y en medio magnético</li> <li>• Especificaciones.</li> <li>• Cantidades de obra y presupuesto</li> </ul>
Instalaciones hidrosanitarias y RPCI	CONSULTORÍA EN INGENIERÍA CIVIL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planos: Impresos y en medio magnético</li> <li>• Especificaciones.</li> <li>• Cantidades de obra y presupuesto</li> </ul>
GAS	LIM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planos: Impresos y en medio magnético</li> <li>• Especificaciones.</li> <li>• Cantidades de obra y presupuesto</li> </ul>

### 3. PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN

A continuación, se describe el alcance y contenido del presupuesto:

#### 3.1 DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

El trabajo de preparación del Presupuesto tiene por objeto ofrecer información suficiente para conocer el costo estimado de la construcción. Con base en la información disponible se procederá a establecer el presupuesto del proyecto.

#### 3.2 FECHA DEL PRESUPUESTO

El presupuesto se elabora con los valores presentes de los distintos ítems que conforman la estructura de costos del proyecto.

#### 3.3 PROCESO DEL PRESUPUESTO

El proceso del presupuesto se desarrolla mediante el C.I.O. (software desarrollado por Thekne Ltda.) según la aplicación de los siguientes elementos:

*Tabla 3 Parámetros del Presupuesto*

<b>ÍTEM</b>	<b>Bases para elaboración del presupuesto</b>
1	Planos, Especificaciones, Anexos
2	Utilización del <i>UNIFORMAT II</i> para elaboración del presupuesto y análisis de especificaciones.
3	Determinación de cantidades de obra mediante verificación de condiciones in-situ, mediciones sobre los planos, mediante herramientas de <i>Autocad</i> y hojas electrónicas
4	Obtención de cotizaciones de materiales representativos.
5	Inclusión de las cotizaciones obtenidas con proveedores especializados o bien de los insumos incluidos en las bases de datos CIO, TEKHNE, CONSTRUDATA

#### 3.4 PRESENTACIÓN DEL PRESUPUESTO

La presentación del presupuesto preliminar incluye las siguientes secciones:

##### 3.4.1 DEFINICIÓN ESTRUCTURA DE CAPÍTULOS DEL PRESUPUESTO



Los costos de la obra se presentarán divididos en capítulos, con la indicación de los ítems correspondientes a cada capítulo, sus unidades de medida, cantidad de obra, precios unitarios, valor total del ítem y valor total del capítulo. Los costos de la obra se presentarán divididos en capítulos, de acuerdo con la estructura de costos que se propondrá.

### 3.4.2 MEMORIAS DE EVALUACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA

Sobre los planos y documentos técnicos se procede a desarrollar la medición de las cantidades de obra que definen una actividad de construcción del proyecto.

Para las cantidades arquitectónicas: obra gris, obra negra y acabados básicos se hará la medición de las cantidades de obra por el método de recintos y/o se utilizarán complementos de *Autocad* con registro en memorias.

Los sistemas de medida están basados en cálculo de longitudes, superficies y volúmenes mediante las herramientas del *Autocad*, así como conteo de unidades, los cálculos quedan consignados en los formatos de medición, en reemplazo y/o como complemento de los cálculos se realizarán dibujos con la presentación de las diferentes áreas y perímetros por espacios.

#### **Nota 1: Consideraciones respecto a las mediciones y presupuestos**

- En el caso de la cimentación y estructura, se incluye la revisión (por muestreo) de las cantidades de acero y concreto suministradas por el diseñador estructural y el cálculo de las cantidades de concreto para todos los elementos estructurales, así como la determinación del peso de las estructuras metálicas si las hubiere.
- Para las cantidades arquitectónicas: obra gris, obra negra y acabados básicos se hará la medición de las cantidades de obra por el método de recintos y/o se utilizarán complementos de *Autocad* y BIM (se requiere acceso a la plataforma de Autodesk), con registro en memorias.
- Las cantidades de obra y presupuestos de los proyectos de Instalaciones Técnicas serán realizadas por los Consultores de instalaciones técnicas.

### 3.4.3 PREPARACIÓN DE ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (A. P. U)

Los Análisis de Precios Unitarios incluyen las indicaciones de cantidades y costos de:

*Tabla 4 Componentes de los APUS*

Componentes A.P.U.'S
Materiales
Mano de Obra
Equipos
Transporte (si se requiere)
Subcontratos

### 3.4.4 DETALLE DE LOS ENTREGABLES

En el desarrollo de los entregables, se tendrá en cuenta:

- Versión preliminar presupuesto (45 %)
- Versión final de presupuesto (55%)



## 4. ELABORACIÓN DEL CRONOGRAMA

### 4.1 DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

Consiste en establecer la secuencia de los tiempos y recursos necesarios para desarrollar la etapa de construcción.

Establece un marco de referencia con base en una Metodología de secuencias, tiempos e interrelaciones para desarrollar el conjunto y cada una de las actividades que componen la etapa de estudios y la etapa de construcción.

El desarrollo de los programas se hará mediante la aplicación del PROJECT-2016, software desarrollado por MICROSOFT.

En la documentación se encontró el siguiente planteamiento para efectos del reforzamiento estructural y repotenciación de la edificación:

*“a. Inicialmente se elaborará y radicará ante la autoridad encargada de la gestión del riesgo de desastres, un plan de emergencias para la obra de reforzamiento, el cual se proyecta presentar durante el mes de abril de 2024, y en todo caso, previo al inicio de las obras de reforzamiento estructural.*

*b. Seguidamente, podrá conformarse un comité de propietarios que ejercerán labores de veeduría sobre el reforzamiento. Lo anterior, siempre que cumplan con los requisitos establecidos en la normatividad vigente para estar dentro de la obra en construcción, seguridad y salud en el trabajo, curso de alturas y demás que resulten aplicables.*

*c. Reforzamiento estructural etapa 2 edificio Asensi: el reforzamiento estructural del edificio Asensi iniciará con la etapa 2, y tendrá una duración aproximada de doce (12) meses, término que, se proyecta inicie en junio de 2024 y culmine en junio de 2025. Lo anterior, sin perjuicio del retardo que se pudiere llegar a presentar por parte de la autoridad competente en la expedición de la licencia y las modificaciones que se presenten durante el curso del reforzamiento.*

*d. Reforzamiento estructural etapa 1 edificio Asensi: el reforzamiento estructural del edificio Asensi continuará con la etapa 1, y tendrá una duración aproximada de doce (12) meses, término que, se proyecta inicie en marzo de 2025 y culmine en febrero de 2026. Lo anterior, sin perjuicio del retardo que se pudiere llegar a presentar por parte de la autoridad competente en la expedición de la licencia y las modificaciones que se presenten durante el curso del reforzamiento.*

*e. Reforzamiento estructural etapa 3 edificio Asensi: el reforzamiento estructural del edificio Asensi continuará con la etapa 3, y tendrá una duración aproximada de diez (10) meses, término que, se proyecta inicie en noviembre de 2025 y culmine en agosto de 2026. Lo anterior, sin perjuicio del retardo que se pudiere llegar a presentar por parte de la autoridad competente en la expedición de la licencia y las modificaciones que se presenten durante el curso del reforzamiento.*

*f. Reforzamiento estructural etapa 4 edificio Asensi: el reforzamiento estructural del edificio Asensi continuará con la etapa 4, y tendrá una duración aproximada de ocho (8) meses, término que, se proyecta inicie en mayo de 2026 y culmine en diciembre de 2026. Lo anterior, sin perjuicio del retardo que se pudiere llegar a presentar por parte de la autoridad competente en la expedición de la licencia y las modificaciones que se presenten durante el curso del reforzamiento.*



**g. Entrega final:** en coordinación con la administración de la propiedad horizontal, Viviendas Financiadas Constructora de Obras S.A.S estima efectuar la entrega final de la totalidad del proyecto adecuado al reglamento de construcciones sismo resistentes, con los acabados de obra blanca en apartamentos, terminación de zonas comunes y legalización jurídica del mismo, a más tardar en diciembre de dos mil veintiséis (2026). Lo anterior, sin perjuicio del retardo que se pudiere llegar a presentar por parte de las autoridades competentes en la expedición de los actos administrativos que conlleven a la reapertura o inscripción de fichas catastrales y/o a la aclaración de los instrumentos públicos cuya finalidad sea el surgimiento del folio de matrícula inmobiliaria del predio donde deberá terminarse la etapa 4 del edificio Asensi.”

Con base en esta información y considerando las actividades a ejecutar en la etapa de construcción se realizarán los cronogramas correspondientes.

## 4.2. CRONOGRAMA GENERAL

Constituye el marco de referencia para licitaciones y/o contratación directa, incluye:

**Tabla 5 Componentes del cronograma de obra**

Componentes de la Programación
Cronograma general de la obra
Presentación de la Ruta Crítica
Presentación del flujo de inversión en el proyecto

Este cronograma se presenta mediante un gráfico de barras tipo Gantt, y se destacan las actividades que conforman la ruta crítica, así mismo se realiza el flujo estimado de inversión del proyecto.

### 4.2.1 DETALLE DE LOS ENTREGABLES DEL CRONOGRAMA

En el desarrollo de los entregables, se tendrá en cuenta:

- Versión preliminar cronograma (45 %).
- Versión final cronograma (55%).

## 5. VERIFICACIÓN DEL PDRI (ÍNDICE DE CALIFICACIÓN DEL GRADO DE DEFINICIÓN DEL PROYECTO (PRDI *PROJECT DEFINITION RATING INDEX*<sup>1</sup>))

El PDRI es una herramienta poderosa, de fácil utilización que identifica y describe con precisión cada elemento crítico en el paquete de definición del alcance. También permite que los equipos del proyecto identifiquen rápidamente los factores de riesgo del proyecto relacionados con los resultados deseados para el costo, el cronograma y el desempeño operativo.

---

<sup>1</sup> Desarrollado por el CII Construction Industry Institute, para infraestructura: <https://construction-institute.org/pdri-overview>



Mediante la utilización del método PDRI, los equipos pueden captar acciones de mitigación y evaluar la integridad de la definición del alcance en cualquier punto previo al diseño detallado y a la construcción

El PDRI está diseñado para su uso durante la planificación estratégica inicial (FEP<sup>2</sup>), la fase del proyecto que abarca actividades como la factibilidad, el concepto y la definición detallada del alcance. (Ver Figura 1).

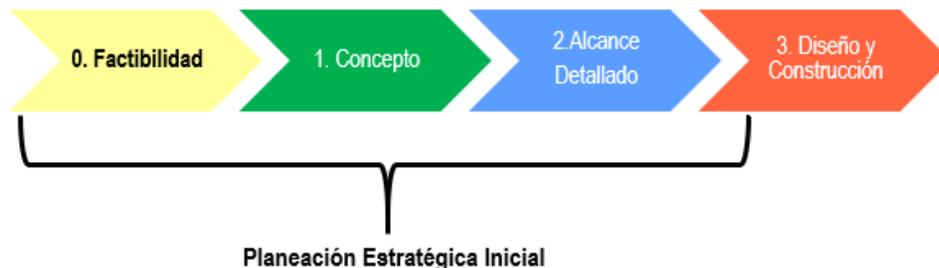
De acuerdo con el Construction Industry Institute<sup>3</sup> (1997), el ciclo de vida del proyecto está compuesto por cuatro fases a saber:

- **Fase 1:** Planificación comercial o análisis de factibilidad;
- **Fase 2:** Planificación previa al proyecto;
- **Fase 3:** Ejecución del proyecto; y
- **Fase 4:** Operación.

La primera fase a veces se denomina análisis de factibilidad en lugar de planificación empresarial. La segunda fase corresponde a organizar y seleccionar alternativas y a veces se la denomina planificación conceptual. La tercera fase, corresponde al desarrollo de la definición del proyecto y la toma de decisiones a veces se denomina definición detallada del alcance. La cuarta fase, corresponde al diseño detallado, contrataciones, construcción y puesta en marcha se denominan a veces ejecución de proyectos (Gibson y Hamilton 1994).

Cada sección se divide en categorías, que definen con más detalle cada fase del ciclo de vida de un proyecto. Esta definición del ciclo de vida del proyecto es más atractiva ya que se desarrolla dentro de todo el espectro de la construcción y refleja la preocupación de la CII por la fase de planificación previa al proyecto.

El PDRI para proyectos de edificaciones es una herramienta de diagnóstico temprano que puede identificar obstrucciones, cuellos de botella y desalineaciones que podrían dificultar la transferencia eficiente de recursos a las instalaciones y edificios. Al igual que con la salud cardíaca, la detección temprana de problemas conducirá a soluciones más cercanas a las óptimas a costos relativos más bajos.



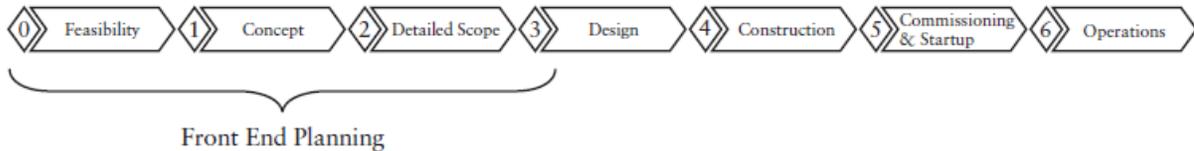
**Figura 1 Diagrama de las Fases del Proyecto**

<sup>2</sup> FEP: *Front End Planning*: Planeación estratégica inicial

<sup>3</sup> Construction Industry Institute CII (Instituto de la Industria de la Construcción), con sede en la Universidad de Texas en Austin, es un consorcio de más de 140 firmas líderes de propietarios, contratistas de ingeniería y proveedores, tanto del ámbito público como del privado. Estas organizaciones se han unido para mejorar la efectividad comercial y la sostenibilidad del ciclo de vida de las instalaciones de capital a través de la investigación de CII, iniciativas relacionadas y alianzas industriales.



El PDRI fue originalmente destinado para ser utilizado como una herramienta mediante la cual se decide si se puede proceder con la ejecución del proyecto a partir de la fase 3, pero la experiencia ha demostrado que debe ser utilizada más de una vez antes llegar a dicha fase, tal como se ilustra en la figura 2 Diagrama del Ciclo de vida del proyecto.



**Figura 2 Diagrama del Ciclo de Vida del Proyecto**

El PDRI ofrece una lista de chequeo completa que consta de 64 elementos dentro de un formato de puntuación fácil de utilizar. Cada elemento tiene un peso basado en su importancia relativa con respecto a otros elementos. Dado que la puntuación del PDRI se relaciona con el riesgo, aquellas áreas que necesitan más trabajo se pueden aislar fácilmente. (Un puntaje de 200 o menos ha demostrado que incrementa la probabilidad de tener un proyecto exitoso tal como se ilustra en el Capítulo 4). Los proyectos tipo edificación que aplican son los siguientes:

- Oficinas
- Colegios
- Bancos
- Instalaciones para Investigación y laboratorios
- Instalaciones para salud
- Hogares para ancianos
- Edificios institucionales
- Almacenes y centros comerciales
- Dormitorios
- Apartamentos
- Hoteles y moteles
- Estructuras para parqueaderos
- Bodegas
- Montaje y fabricación ligeras
- Iglesias
- Terminales de aeropuertos
- Instalaciones para recreación y atletismo
- Salas de reunión y espectáculos públicos
- Edificios para control industrial
- Instalaciones gubernamentales

El PDRI incluye factores de riesgo específicos relacionados con construcciones nuevas y con proyectos de renovación y modernización (“R&M”). Un proyecto de R&M está definido como aquel que está enfocado en reparar una instalación existente pero no involucra actividades de mantenimiento rutinario. Incluye las actividades, procesos o trabajos de reemplazos, restauración, reparación, o mejoras de las instalaciones con fondos de capital o fondos que no sean de capital. Puede incluir estructuras adicionales y sistemas para alcanzar condiciones mas funcionales, útiles, o en condiciones deseables, incluyendo mejoras en rentabilidad, eficiencia en confiabilidad, seguridad, desempeño ambiental o cumplimiento de requisitos regulatorios. Los proyectos de R&M, pueden ser conocidos con otros nombres tales como. reparación, modernización, actualización, modernización, restauración y así sucesivamente.

A continuación, se presenta la ilustración lista de Secciones, Categorías y Elementos para el PDRI:



**Table 1.1. PDRI–Building Projects Sections, Categories, and Elements**

<p><b>I. BASIS OF PROJECT DECISION</b></p> <p><b>A. Business Strategy</b>  A1. Building Use Requirements  A2. Business Justification  A3. Business Plan  A4. Economic Analysis  A5. Facility Requirements  A6. Future Expansion/Alteration  A7. Site Selection Considerations  A8. Project Objectives Statement</p> <p><b>B. Owner Philosophies</b>  B1. Reliability Philosophy  B2. Maintenance Philosophy  B3. Operating Philosophy  B4. Design Philosophy</p> <p><b>C. Project Requirements</b>  C1. Value-Analysis Process  C2. Project Design Criteria  C3. Evaluation of Existing Facilities  C4. Scope of Work Overview  C5. Project Schedule  C6. Project Cost Estimate</p> <p><b>II. BASIS OF DESIGN</b></p> <p><b>D. Site Information</b>  D1. Site Layout  D2. Site Surveys  D3. Civil/Geotechnical Information  D4. Governing Regulatory Requirements  D5. Environmental Assessment  D6. Utility Sources with Supply Conditions  D7. Site Life Safety Considerations  D8. Special Water and Waste Treatment</p> <p><b>E. Building Programming</b>  E1. Program Statement  E2. Building Summary Space List  E3. Overall Adjacency Diagrams  E4. Stacking Diagrams  E5. Growth and Phased Development  E6. Circulation and Open Space Requirements  E7. Functional Relationship Diagrams/Room by Room  E8. Loading/Unloading/Storage Facilities</p>	<p>E9. Transportation Requirements  E10. Building Finishes  E11. Room Data Sheets  E12. Furnishings, Equipment, &amp; Built-Ins  E13. Window Treatment Considerations</p> <p><b>F. Building/Project Design Parameters</b>  F1. Civil/Site Design  F2. Architectural Design  F3. Structural Design  F4. Mechanical Design  F5. Electrical Design  F6. Building Life Safety Requirements  F7. Constructability Analysis  F8. Technological Sophistication</p> <p><b>G. Equipment</b>  G1. Equipment List  G2. Equipment Location Drawings  G3. Equipment Utility Requirements</p> <p><b>III. EXECUTION APPROACH</b></p> <p><b>H. Procurement Strategy</b>  H1. Identify Long Lead/Critical Equipment and Materials  H2. Procurement Procedures and Plans</p> <p><b>J. Deliverables</b>  J1. CADD/Model Requirements  J2. Documentation/Deliverables</p> <p><b>K. Project Control</b>  K1. Project Quality Assurance and Control  K2. Project Cost Control  K3. Project Schedule Control Requirements  K4. Risk Management  K5. Safety Procedures</p> <p><b>L. Project Execution Plan</b>  L1. Project Organization  L2. Owner Approval Requirements  L3. Project Delivery Method  L4. Design/Construction Plan &amp; Approach  L5. Substantial Completion Requirements</p>
---	--

**Figura 3 Tabla 1.1 Secciones, Categorías y Elementos del PDRI para Edificaciones**



Una vez recibida y analizada la información del proyecto, La Evaluación del PDRI seguirá la siguiente ruta de trabajo:

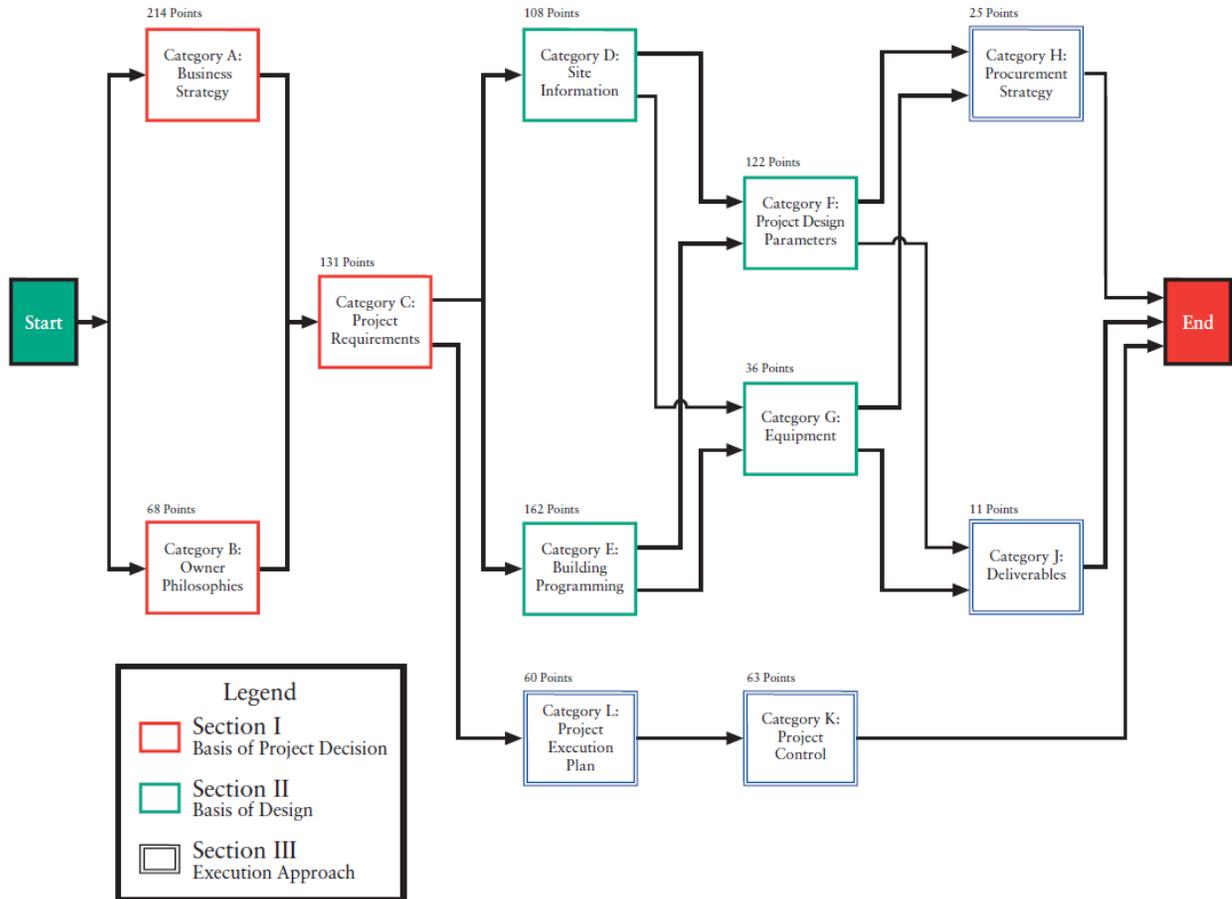


Figura 4 Diagrama de Flujo Evaluación del PDRI para el Proyecto



## 6. ASPECTOS ECONÓMICOS

En función de los requerimientos del proyecto y de nuestros costos operativos adjuntamos la siguiente tabla de valorización:

*Tabla 6 Honorarios propuestos*

Ítem	ENTREGABLE	Honorarios
1	Obtención de información Verificación de condiciones in-situ <sup>4</sup> , V.S. Planos/Reportes	20,000,000
2	Elaboración de presupuesto	65,000,000
3	Elaboración de cronograma	25,000,000
4	Evaluación y Presentación del PDRI para el proyecto	15,000,000
<b>Valores honorarios antes del IVA</b>		<b>125,000,000</b>

### Notas:

1. De conformidad con las normas vigentes, a los honorarios se les debe adicionar el IVA vigente en el momento de la facturación.
2. Si se incrementa el área construida de la edificación, se reajustarán proporcionalmente los Honorarios.
3. Se entregará en original un (1) ejemplar Impreso, y una copia en medio magnético.
4. Si se requieren nuevos modelos por la aparición de nuevas condiciones para el proyecto, se deben considerar honorarios adicionales proporcionales a los requerimientos particulares.

## 7. PLAZO REQUERIDO

Se ha calculado la duración de los trabajos en cuatro (4) meses, contadas a partir del suministro de la información y de la oficialización de la Orden de Trabajo<sup>5</sup>.

Se realizarán entregas parciales correspondientes al avance del proyecto.

Hemos considerado la siguiente secuencia de trabajo:

---

<sup>4</sup> Se requiere coordinación con el equipo de diseño, construcción y supervisión del proyecto, así como el suministro de archivos magnéticos y copias impresas de planos, especificaciones y documentos de diseño.

<sup>5</sup> Este plazo se cumplirá en la medida en que estén disponibles todos los planos y documentos requeridos para el proceso de planeación, de lo contrario deberá ser ajustado en consecuencia.

Los prerrequisitos para el cumplimiento del plazo final son:

- Suministro de Información: Planos, Proyectos y Anexos tanto impresas en escalas legibles, así como en medio magnético y en archivos compatibles de AUTOCAD VERSIÓN 2020, documentos en EXCEL Y WORD.
- Proyectos técnicos, especificaciones y cantidades de obra con APU's.
- Coordinación con el contratante durante el desarrollo del proyecto.
- Suministro de Información de las cotizaciones de los proveedores
- Formalización de la Orden de Trabajo.



- i. Recibo de la Información según el desarrollo de los diseños:
  - a. Recibo de planos (en medio magnético e impresos)
  - b. Recibo de documentos y diseños impresos y archivos magnéticos.
  - c. Visita de verificación al terreno y reuniones con el CONTRATANTE y el equipo de diseño, construcción, supervisión y control del proyecto.
  - d. Interacción con el equipo de consultoría a través de reuniones de trabajo virtuales/presenciales coordinadas por TAMAÑO JARAMILLO & ASOCIADOS.
- ii. Estudio de la información.
- iii. Desarrollo de los trabajos de acuerdo con los plazos requeridos por los estudios y diseños del proyecto.

## 8. FORMA DE PAGO

Se solicita realizar los pagos de la siguiente manera:

- **Anticipo:** 30 %
- **Entregable 1:** Obtención de información Verificación de condiciones in-situ, V.S. Planos/Reportes: 100 %- amortización del anticipo
- **Entregables 2 y 3:** Elaboración del presupuesto y Cronograma
  - Versiones preliminares de presupuesto y cronograma: 45 % menos amortización anticipo.
  - Versiones finales de presupuesto y cronograma: 55% menos amortización anticipo.
- **Entregable 4:** Evaluación y Presentación del PDRI para el proyecto: 100 %- amortización del anticipo.

Los pagos se deben realizar en un plazo no mayor a cinco (5) días de radicación de cada factura.

**Nota 1:** La presente propuesta se adjuntará a la correspondiente Orden de Trabajo y en ausencia de un documento de formalización de contrato, adquirirá la condición de contrato.

Bogotá, 19 de septiembre 2023

Señores:

**TAMAYO JARAMILLO Y ASOCIADOS**

A/A: Luis David Pérez Muñoz.

Abogado

Medellín

***Ref.: Cotización para consultoría de revisión estructural a diseños de reforzamiento del proyecto Conjunto residencial ASENSI.***

Respetado Abogado Luis David Pérez, reciba un cordial saludo.

En primer lugar, permítanos agradecerle el habernos invitado a presentarles esta propuesta para la prestación de nuestros servicios en la consultoría relacionada con el proyecto de la referencia. En la firma **Lince Andina SAS** estamos seguros de poder brindarles un servicio de alta calidad, con estándares superiores, garantizando su satisfacción y futura preferencia como su prestadora de servicios en ingeniería estructural.

## COTIZACIÓN

### 1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

---

De acuerdo con la información suministrada por Tamayo Jaramillo y Asociados en la invitación a cotizar: la estructura analizada corresponde a un edificio de uso residencial de concreto reforzado con 36 metros de altura para lo cual se compone de 2 sótanos y 13 pisos.

Se definió inicialmente un sistema estructural gravitacional de pórticos resistentes a momentos con un sistema de entrepiso de losas abovedadas que trabajan en dos direcciones y unos muros estructurales en mampostería que según el diseñador original lo clasifica como un sistema como combinado y dual.

De acuerdo con los acontecimientos que lo anteceden, la licencia de construcción inicial fue emitida en 2009, posteriormente luego de varios procesos legales, se efectuaron varios estudios de diagnóstico por parte de la universidad de los andes y un grupo consultor de varias firmas que en el año 2014 dieron sus conclusiones al respecto. Pasado el tiempo, se solicitó la expedición de licencia de reforzamiento para este edificio, sin embargo a solicitud de los propietarios del edificio, se requiere una revisión independiente adicional a la entregada por el ingeniero diseñador del

reforzamiento y por el constructor que garantice que el funcionamiento del edificio cumpla con lo requerido por la ley, que prime la seguridad de los propietarios y se hayan tenido en cuenta todos las conclusiones y recomendaciones de los estudios previos

El proyecto de encuentra localizado la Carrea 24 D # 10E - 51 en la ciudad de Medellín y su configuración en planta se muestra en la figura 2. Adicionalmente, en la tabla 1 se presenta un resumen de las áreas de construcción aprobadas de acuerdo con la licencia emitida del reforzamiento en el 2014

<i>Descripción</i>	<i>Area m<sup>2</sup></i>	<i>No. de pisos</i>
Área del lote	4722.01	
Área de reforzamiento primer piso	2725	1
Área de reforzamiento de pisos superiores	8819.08	11
Área de reforzamiento para sótanos	4182.42	2
<b>Área total del reforzamiento</b>	<b>15726.5</b>	<b>13</b>

*Tabla 1 Desglose de áreas del proyecto*



*Figura 1 Localización del proyecto. Fuente: Google maps.*

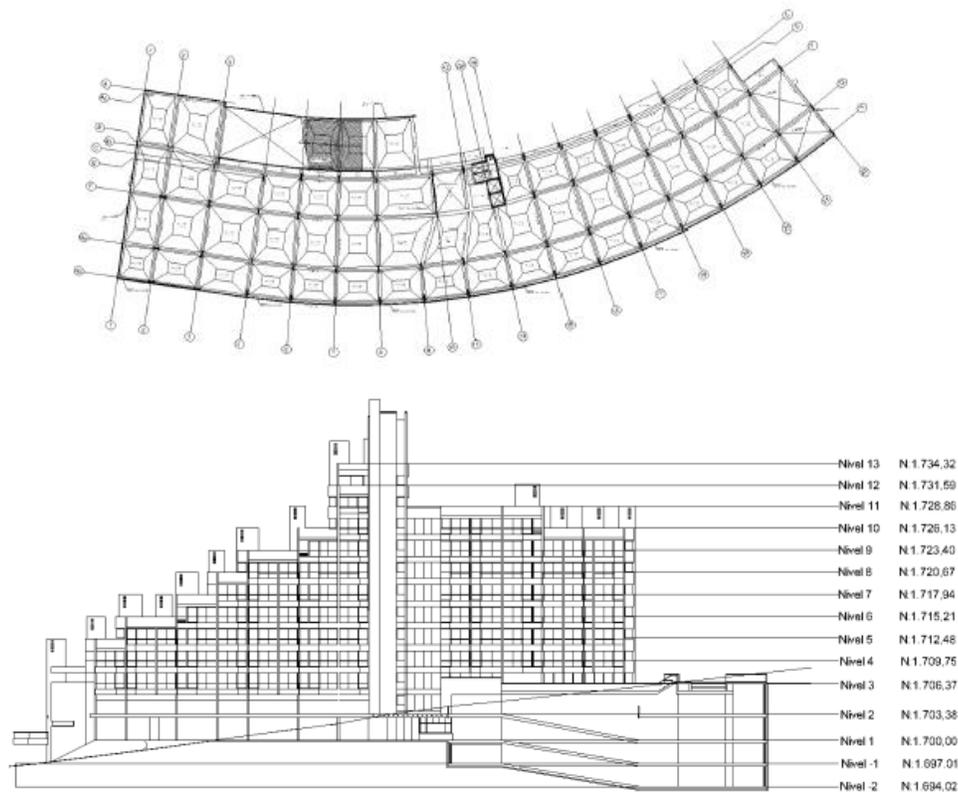


Figura 2 Configuración estructural en planta del piso 2 y en altura. Tomado de los planos iniciales

Por lo anterior se requiere, evaluar los estados de resistencia y de servicio de la estructura ante las solicitaciones esperadas y así poder determinar la vulnerabilidad estructural de la edificación con base en el cálculo de índices de sobre esfuerzo y de índices de flexibilidad tanto para los elementos individualmente, como para la estructura en general. Para lo anterior se contará con la información correspondiente al estudio de diagnóstico de posibles afecciones presentes en la estructura, junto con una revisión de información correspondiente tanto al diseño, como a la construcción y estado de conservación de la edificación. Finalmente, con base en el nivel de vulnerabilidad se debe revisar la propuesta de reforzamiento estructural presentada por la constructora, garantizando que dicho reforzamiento permita reducir la vulnerabilidad en la estructura, de manera que ésta pueda resistir tanto los movimientos sísmicos de diseño como las demás cargas que pueden presentarse durante su vida útil, a un nivel equivalente al de una edificación nueva, construida con la versión actual del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR 10.

## 2. ALCANCE

A continuación, se presenta la metodología a desarrollar para la propuesta, el alcance de las actividades y los productos a ser entregados en cada una de ellas:

**a. Revisión de estudios previos**

De acuerdo con la información suministrada, el proyecto cuenta con informes de diagnóstico que anteceden el reforzamiento estructural actual, por tal razón, inicialmente se revisaran estos estudios para evaluar los criterios, conclusiones y recomendaciones para tener en cuenta en el proyecto. También, se revisará la concordancia de la información suministrada en los planos y diseño original.

**b. Revisión del diseño de reforzamiento actual**

Se realizará una revisión de los procedimientos efectuados para el diseño del proyecto, y que han sido reportados en la correspondiente memoria de cálculo estructural. Esto comprende la revisión del avalúo de cargas, de las características de la estructuración, el desarrollo de un modelo numérico, el cumplimiento de las derivas y deflexiones, la evaluación del diseño de elementos estructurales, incluidos los elementos que conforman la cimentación, la revisión del cumplimiento de las recomendaciones del estudio geotécnico y la evaluación del diseño de elementos no estructurales.

**c. Elaboración de modelo numérico del proyecto reforzado**

Con el fin de revisar el comportamiento de las estructuras, se realizará un modelo numérico de las mismas, con las dimensiones definidas en los planos estructurales. La revisión del comportamiento de la estructura reforzada se llevará a cabo verificando el cumplimiento a los requisitos del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.

**d. Revisión de planos estructurales del reforzamiento**

Los planos serán revisados de manera detallada de tal forma que no se presenten inconsistencias y se dé cumplimiento al reglamento NSR-10. Se revisará la pertinencia de los detalles constructivos y se evaluará la facilidad constructiva en los puntos neurálgicos.

Esta etapa incluye varias actividades que van desde la revisión de la concordancia entre lo contenido en la memoria de cálculo con lo plasmado en los planos estructurales hasta la revisión de cotas, despieces, detalles constructivos, coordinación entre plantas y despieces, entre otras.

**e. Entregables**

- Informe técnico de la revisión estructural – Un original firmado y una copia en físico descripción completa del proceso realizado en la evaluación estructural, hallazgos y análisis de resultados obtenidos del modelo numérico, así como las conclusiones de la consultoría
- Formato de revisión de planos

### 3. DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

---

El tiempo necesario para la ejecución de esta consultoría desde la emisión del contrato y acta de inicio es de 75 días calendario.

Lo anterior corresponde al tiempo necesario para la ejecución de las actividades por parte de Lince Andina SAS. No se encuentran incluidos los tiempos necesarios en caso de presentarse retrasos en la entrega de información por parte del cliente, o en los casos en que la coordinación con otras especialidades o coordinadores. En estos casos los tiempos de espera transcurridos se acumularán y será necesario adicionarlos al tiempo de la revisión.

### 4. OBSERVACIONES

---

- Esta consultoría no corresponde a la revisión independiente descrita en la Ley 1796 de 2016, con el fin de solicitar la licencia de construcción para las edificaciones del proyecto. Por tal motivo, no se ofrece la firma de aprobación para radicación.
- Esta consultoría no corresponde al diseño de reforzamientos, estudios de vulnerabilidad o informe de patologías.
- Para realizar el alcance de esta consultoría se requiere contar tanto con los documentos técnicos de diseño aprobados del reforzamiento actual como los planos de la propuesta del reforzamiento, adicionalmente toda la información disponible de los estudios geotécnicos, de patología y demás que sean pertinentes para la evaluación.
- Dentro de la presente cotización no se contempla el costo de los estudios geotécnicos ni de ningún otro tipo de estudio que no se mencione en la misma.
- Para iniciar las actividades, se requiere contar con la información correspondiente al estudio geotécnico, planos arquitectónicos, planos estructurales de los diseños de la edificación y de ser posible documentación de la construcción como libros de obra y resultados de ensayos de control de calidad de los materiales.
- Se aclara que la asesoría en la etapa de construcción no hace parte del alcance de los trabajos de la revisión estructural y en caso de requerirse, su costo será adicional al precio de esta propuesta.
- En esta propuesta no se incluye el valor de honorarios ni viáticos relacionado con traslados de nuestro equipo de trabajo para reuniones, presentaciones, declaraciones ni ningún otro tipo de actividad que no se encuentre expresamente incluido en la propuesta. En caso de requerirse, su costo será adicional al precio de esta propuesta.

### 5. PRESUPUESTO

---

A continuación, se presenta el presupuesto contemplado para las actividades contenidas en el alcance de esta propuesta:

Descripción	Unidad	Cant.	Vr unitario	Vr Parcial
Revisión de diseño de reforzamiento	m2	15726	\$ 6,000.00	\$ 94,356,000.00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>\$ 94,356,000.00</b>
IVA			19%	\$ 17,927,640.00
			Redondeo	\$ (3,640.00)
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 112,280,000.00</b>

El valor total de esta consultoría es de ciento doce millones doscientos ochenta mil pesos COP (**\$112,280,000 oo**).

NOTAS:

- En caso de requerirse la presentación de pólizas, se adicionará el valor de las pólizas al valor subtotal de esta cotización.
- El valor de los precios unitarios para las actividades a contratar es válido únicamente para esta cotización y aplica solo si son contratadas todas las actividades.
- Para inicio de esta consultoría se requiere de autorización de inicio de actividades por parte del contratante, previa firma de un acta de inicio o recibo de una orden de trabajo y confirmación del pago del anticipo.

## 6. FORMA DE PAGO

---

Primer pago: 40% - Anticipo.

Segundo pago: 60% - Contra entrega del informe de la revisión.

Se solicita que los pagos se realicen en la cuenta de ahorros número 0099 0024 0939 del banco Davivienda a nombre de LINCE ANDINA SAS.

## 7. VIGENCIA

---

La presente cotización tiene un periodo de validez de 20 días.

## 8. EQUIPO DE TRABAJO

---

*Director de Proyectos:* **Fabián Lamus Báez**

Ingeniero Civil de la Universidad Industrial de Santander con Maestría en Estructuras de la Universidad Nacional de Colombia y Doctorado en Ingeniería - Ciencia y Tecnología de materiales de la Universidad Nacional de Colombia, con certificación de modelado y gestión de la construcción a través de Autodesk Revit y formación en Diseño por resiliencia y diseño de edificaciones con sistemas de protección sísmica. Quince años de experiencia en diseño estructural y cinco años en dirección e interventoría de obra. Investigador y profesor universitario en temas de análisis y diseño de estructuras, materiales de construcción y sismo resistencia. Ha

sido profesor de análisis y diseño estructural por más de 15 años en diferentes instancias: los programas de ingeniería civil de la Universidad Nacional de Colombia, la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, la Pontificia Universidad Javeriana, la Universidad de La Salle y la Universidad Militar Nueva Granada, las maestrías y especializaciones en estructuras de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, la Pontificia Universidad Javeriana, la Universidad Industrial de Santander, la Universidad del Norte, la Universidad Santo Tomás y la especialización de patología de la universidad Santo Tomás y en el área de tecnología de materiales en la maestría en Construcción de la Universidad Nacional de Colombia. Miembro de la junta directiva de la Seccional Colombiana de American Concrete Institute - ACI, vicepresidente de la Sociedad Internacional del Bambú y la Guadua – SIBGUADUA. **Director del comité AIS 400 en Vulnerabilidad Sísmica y Evaluación de Daño**, miembro de los comités AIS 100 en Diseño y Construcción Sismo Resistente de Edificaciones: subcomité Requisitos Generales (Título A), subcomité de concreto estructural (Título C), **subcomité de maderas (Título G)** y AIS 700 en Aislamiento y Disipación de energía de la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica – AIS.

- Experiencia específica en análisis de vulnerabilidad y diseño de reforzamiento:
  - Análisis de vulnerabilidad sísmica y diseño de reforzamiento estructural del Edificio de Posgrado de Química y planta de Carbones de la Universidad Nacional de Colombia. Área: 3500 m<sup>2</sup> Pisos: 5 Año: 2009.
  - Evaluación y diseño de rehabilitación estructural edificio de parqueaderos Conjunto residencial Asturias III. Bogotá. Área: 780 m<sup>2</sup> Pisos: 2 Año: 2009.
  - Estudio de patología estructural y rediseño Casa 34 del condominio Dinastía del sol. Carmen de Apicalá. Área: 250 m<sup>2</sup> Año: 2009.
  - Estudio de vulnerabilidad y diseño de reforzamiento del Edificio Gilmar. Área: 380 m<sup>2</sup> Pisos: 4 Año: 2010.
  - Análisis de vulnerabilidad sísmica y diseño de reforzamiento estructural del Bloque C de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. Área: 5600 m<sup>2</sup> Pisos: 2 Año: 2010.
  - Análisis de vulnerabilidad sísmica y diseño del reforzamiento estructural vivienda unifamiliar Señor Mijad Mulkay Bordon, Bogotá D.C., Área: 310 m<sup>2</sup> Pisos: 3 Año: 2009.
  - Análisis de vulnerabilidad sísmica y diseño del reforzamiento estructural vivienda unifamiliar Señor Nicanor Isaza, La Calera. Área: 200 m<sup>2</sup> Pisos: 2 Año: 2010.
  - Diseño de rehabilitación estructural al primer piso, mezanine y segundo piso del edificio Carrizal. Bogotá, Área: 2000 m<sup>2</sup> Pisos: 9 Año: 2012.
  - Estudio de patología, análisis de vulnerabilidad sísmica y diseño de reforzamiento estructural del polideportivo cubierto en la vereda La Aurelia, Cauca. Entidad contratante FONDECUN. Área: 1160 m<sup>2</sup>. Año: 2015.
  - Estudio de patología, análisis de vulnerabilidad sísmica y diseño de reforzamiento estructural del polideportivo cubierto en la vereda La Viuda, Cauca. Entidad contratante FONDECUN. Área: 1160 m<sup>2</sup>. Año: 2015.
  - Estudio de patología, análisis de vulnerabilidad sísmica y diseño de reforzamiento estructural del polideportivo cubierto en la vereda El Rosario, Cauca. Entidad contratante FONDECUN. Área: 1160 m<sup>2</sup>. Año: 2015.

- Peritaje técnico sobre el componente estructural y de elementos no estructurales de los edificios para el Data-Center ALMA de ETB. Bogotá, Área: 3567 m<sup>2</sup> Pisos: 3 Año: 2016
- Estudio de vulnerabilidad del Edificio Sede Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Agencia Nacional de Licencias Ambientales ANLA. Edificio ANLA. Bogotá, Área: 2645 m<sup>2</sup> Pisos: 5 pisos y cubierta Año: 2016.
- Estudio de vulnerabilidad de los Edificios Sede Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Agencia Nacional de Licencias Ambientales ANLA. Edificio MADS. Bogotá, Área: 6440 m<sup>2</sup> Pisos: 7. Año: 2016.
- Estudio de vulnerabilidad de los Edificios Sede Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Agencia Nacional de Licencias Ambientales ANLA. Edificio AUDITORIO. Bogotá, Área: 190 m<sup>2</sup> Pisos: 1 con altura de 7.65 m. Año: 2016.
- Estudio de vulnerabilidad de los Edificios Sede Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Agencia Nacional de Licencias Ambientales ANLA. Edificio Atención a Usuarios. Bogotá, Área: 105 m<sup>2</sup> Pisos: 1. Año: 2016.
- Análisis de vulnerabilidad sísmica y diseño de reforzamiento estructural Casa Provincial de los Hermanos de las Escuelas Cristianas. Bogotá, Área: 756 m<sup>2</sup> Pisos: 3 Año: 2016.

***Coordinador de diseño:*** Jenny Magaly Pira Ruiz

Ingeniera Civil egresada de la Universidad de la Salle, candidata a Magíster en estructuras de la Universidad Nacional de Colombia. Cuenta ocho años de experiencia en diseño, evaluación y reforzamiento de estructuras, con cinco años de experiencia en docencia en educación superior en el área estructuras. Ha sido profesora de pregrado de la Pontificia universidad Javeriana, joven investigador de Colciencias 2016 y es socia fundadora de la Sociedad Internacional del Bambú y la Guadua – SIBGUADUA. Actualmente es profesora de planta de la universidad la Gran Colombia.

***Ingeniero estructural:*** Juan Camilo Reyes

Ingeniero civil de la Universidad de los Andes, Magister en Ingeniería Civil con Énfasis en Diseño de Estructuras en la Pontificia Universidad Javeriana, estudiante de doctorado. Actualmente profesor universitario de pregrado en la Pontificia Universidad Javeriana. Cuenta con 6 años experiencia en supervisión, monitoreo y control de procesos en proyectos de obra civil, control de calidad, coordinación de proyectos y finanzas.

***Ingeniero estructural:*** Diego Espitia Rojas

Ingeniero Civil egresado de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, Especialista en Estructuras de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, candidato a Magister en Ingeniería Civil – Estructuras de la Pontificia Universidad Javeriana. Ingeniero con curso de trabajo en alturas y acceso por cuerdas. Cinco años de experiencia en inspección de patología en elementos de cubierta. Cinco años de experiencia en Diseño e instalación de sistema de detención de caídas.

***Ingeniero estructural:*** Paula Camila Tole

Ingeniero Civil egresado de la Pontificia Universidad Javeriana, Magister en Ingeniería Civil – Estructuras Grado con honores Cum Laude de la Pontificia Universidad Javeriana. Formación en Building Information Modelling -BIM. Cuenta con Dos años de experiencia como ingeniera diseñadora estructural junior.

## 9. EXPERIENCIA ESPECÍFICA

---

Se presenta el listado de experiencia específica de **LINCE ANDINA SAS** relacionada con el alcance de esta consultoría:

- Estudio de vulnerabilidad sísmica y diseño de reforzamiento estructural de las edificaciones de la zona industrial Casabe para ECOPETROL. Barrancabermeja Área: 2600 m<sup>2</sup>. Pisos: 1. Año: 2018.
- Estudio de vulnerabilidad sísmica y diseño de reforzamiento estructural de las edificaciones de la zona industrial Cantagallo para ECOPETROL. Barrancabermeja Área: 2600 m<sup>2</sup>. Pisos: 1. Año: 2018.
- Consultoría para el levantamiento de los elementos estructurales de la cubierta y el análisis de vulnerabilidad sísmica del edificio C de la Escuela Colombiana de Ingeniería, con un área de 5.494 metros cuadrados; para la elaboración del diseño de reforzamiento estructural bajo la norma colombiana de diseño y construcción sismo resistente NSR-10. Año: 2017.
- Vulnerabilidad sísmica y eólica incluyendo diseño de reforzamiento estructural de las cubiertas en madera de ocho edificios en la sede Caribe y de la torre vigía en la sede Amazonas de la Universidad Nacional de Colombia. San Andres, Leticia. Área: 579.76 m<sup>2</sup>. Pisos: 1. Año: 2016.
- Estudio de vulnerabilidad sísmica y reforzamiento estructural bloque 1 colegio infantas de ECOPETROL, sede infantas - Barrancabermeja. Área: 1500 m<sup>2</sup>. Pisos: 1. Año: 2017.
- Peritaje técnico sobre el componente estructural y de elementos no estructurales de los edificios para el Data-Center ALMA de ETB. Bogotá, Área: 3567 m<sup>2</sup> Pisos: 3 Año: 2016
- Análisis de vulnerabilidad sísmica y diseño de reforzamiento estructural Casa Provincial de los Hermanos de las Escuelas Cristianas. Bogotá, Área: 756 m<sup>2</sup> Pisos: 3 Año: 2016.
- Diseño de rehabilitación estructural al primer piso, mezanine y segundo piso del edificio Carrizal. Bogotá, Área: 2000 m<sup>2</sup> Pisos: 9 Año: 2012.
- Estudio de vulnerabilidad y diseño de reforzamiento del Edificio Gilmar. Área: 380 m<sup>2</sup> Pisos: 4 Año: 2010.
- Análisis de vulnerabilidad sísmica y diseño del reforzamiento estructural vivienda unifamiliar Señor Nicanor Isaza, La Calera. Área: 200 m<sup>2</sup> Pisos: 2 Año: 2010.
- Análisis de vulnerabilidad sísmica y diseño del reforzamiento estructural vivienda unifamiliar Señor Mijad Mulkay Bordon, Bogotá D.C., Área: 310 m<sup>2</sup> Pisos: 3 Año: 2009.

## 10. ¿POR QUÉ ELEGIRNOS?

---

En **Lince Andina SAS**, nuestros diseños son realizados por Ingenieros Civiles con Maestría y/o Doctorado quienes intervienen y toman decisiones directamente en todos los procesos de la

consultoría, ofreciendo las mejores soluciones al contar con amplios conocimientos y experiencia en el área del diseño estructural y participar activamente tanto en la academia y la investigación como en la elaboración de normativas relacionadas con la sismo resistencia, los materiales de construcción y la ingeniería estructural. Todo esto nos permite no solo estar actualizados con los últimos avances en el estado del conocimiento en estas áreas, sino que nos pone a la vanguardia y nos permite destacar en el desarrollo de nuestros proyectos.

Esta fortaleza junto con un riguroso control en los procesos de consultoría, nos permite garantizar en **Lince Andina SAS** la alta calidad en los productos entregados como resultado de nuestra consultoría, lo que finalmente se ve reflejado en la minimización de costos imprevistos en la etapa de construcción por errores de diseño, así como la reducción de incidencias la etapa de funcionamiento, derivados de una mala conceptualización estructural o de posibles errores de implementación de la normativa vigente y de hacer caso omiso a las recomendaciones de los códigos de diseño.

En **Lince Andina SAS** estamos comprometidos con la excelencia, por lo que consideramos que la calidad de los productos entregados y el cumplimiento de los plazos establecidos es una prioridad y es fundamental para reforzar la confianza de nuestros clientes en nosotros.

Sin otro particular, nuevamente, agradecemos su invitación a presentar nuestra propuesta, y quedamos dispuestos a resolver todas sus inquietudes al respecto.

Atentamente,



**Ing. FABIAN A. LAMUS BAEZ, Ph.D.**

*Director de Diseños*

Teléfono Móvil: (+57) 311 505 75 78

E-mail: [proyectos@linceandina.com](mailto:proyectos@linceandina.com)

Lince Andina SAS

NIT 900223358-3