

Bogotá D.C., 01 de diciembre de 2022  
P-188-098 Alcance

Señores

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS y  
EMPRESA DE RENOVACIÓN Y DESARROLLO URBANO DE BOGOTÁ – ERU**

**Atn. Ing. Carlos Guevara**

[contratounidistrita@eru.gov.co](mailto:contratounidistrita@eru.gov.co)

Autopista norte No. 97-70 piso 7

Ciudad

**REF.:** Contrato No. 058 de 2022

**ASUNTO:** Propuesta Supervisión Técnica Independiente

Estimados señores:

De acuerdo con la solicitud de la entidad, presentamos la propuesta técnica y económica para realizar la consultoría correspondiente a la Supervisión Técnica Independiente del proyecto de la referencia.

La presente propuesta está basada en los proyectos actuales que se están desarrollando con la ERU, donde algunos de los integrantes del Consorcio participamos, además en las normas aplicables a la supervisión técnica independiente y en el SGC de ARQ-Consultoría, como miembro del CONSORCIO LABORATORIOS UD.

## **PROPUESTA SUPERVISIÓN TÉCNICA INDEPENDIENTE**

### **Objeto**

Se entiende por Supervisión Técnica Independiente la verificación de la sujeción de la construcción de la estructura de la edificación a los planos, diseños y especificaciones realizadas por el diseñador estructural e ingeniero geotecnista. Así mismo, que los elementos no estructurales se construyan siguiendo los planos, diseños y especificaciones realizadas por el diseñador

de los elementos no estructurales, de acuerdo con el grado de desempeño sísmico requerido.

Lo anterior, de conformidad con el artículo 38 de la Ley 400 de 1997, el supervisor técnico independiente según su criterio y bajo su responsabilidad, puede delegar algunas de sus labores en personal auxiliar, profesional y no profesional, según el tamaño, importancia y dificultad de la obra.

### **Alcance de los trabajos**

El alcance de los trabajos de Supervisión Técnica Independiente está contenido directamente en el Reglamento NSR 10 (expedido inicialmente por medio del Decreto 926 de 2010 y modificado posteriormente por medio de los Decretos 2525 de 2010, 092 de 2011, 340 de 2012 y 945 de 2017).

El título I Reglamento NSR-10 se hace referencia a los alcances de y aplicaciones de la Supervisión Técnica Independiente, para efectos de honorarios la AIS asociación de ingeniería sísmica de Colombia estableció unas tarifas de honorarios en la Resolución 0017 de 2017.

En síntesis, el alcance de la supervisión consiste en:

- Supervisar, controlar los planos con los que se desarrollara el proceso constructivo de la cimentación, estructura y elementos no estructurales de la edificación
- Controlar las especificaciones de la estructura y elementos no estructurales.
- Elaborar un registro escrito que contenga control de calidad de materiales, registro fotográfico, resultados e interpretación de ensayos de materiales.
- Elaboración de correspondencia derivada de la supervisión procedente a deficiencias y medidas preventivas.
- Expedición por parte del supervisor técnico independiente del certificado técnico de ocupación de la edificación.

## **SUPERVISIÓN TÉCNICA INDEPENDIENTE - “LABORATORIOS UNIVERSIDAD DISTRITAL”**

### Actividades e Informe

Se debe realizar las actividades que se encuentran en detalle en el Capítulo I.4 del Reglamento NSR-10. Se transcriben a continuación las labores descritas en la sección I.2.3.1 del Reglamento NSR-10:

El alcance de la supervisión técnica independiente debe, como mínimo, cubrir los siguientes aspectos:

*(a) Aprobación de un programa de control de calidad de la cimentación, construcción de la estructura y elementos no estructurales de la edificación. Este programa de control de calidad debe ser propuesto por el constructor responsable que suscribe la licencia de construcción.*

*(b) Aprobación del laboratorio, o laboratorios, que realicen los ensayos de control de calidad de los materiales de la estructura.*

*(c) Realizar los controles exigidos por el Reglamento NSR-10 para los materiales estructurales empleados, y los indicados en I.2.4.*

*(d) Aprobación de los procedimientos constructivos de la estructura propuestos por el constructor responsable.*

*(e) Exigir al diseñador estructural el complemento o corrección de los planos estructurales, cuando estos estén incompletos, indefinidos, o tengan omisiones o errores.*

*(f) Solicitar al ingeniero geotecnista las recomendaciones complementarias al estudio geotécnico cuando se encuentren situaciones no previstas en él.*

*(g) Mantener actualizado un registro escrito de todas las labores realizadas, de acuerdo con lo establecido en I.2.2.1.*

*(h) Velar en todo momento por la obtención de la mejor calidad de la obra de la estructura y los elementos no estructurales de la edificación. (Véase la sección I.2.1.2 del presente Reglamento NSR-10)*

*(i) Prevenir por escrito al constructor sobre posibles deficiencias en la mano de obra, equipos, procedimientos constructivos y materiales inadecuados y vigilar porque se tomen los correctivos necesarios.*

*(j) Exigir la suspensión de labores de construcción de la estructura cuando el constructor no cumpla o se niegue a cumplir con los planos, especificaciones y controles exigidos, informando, por escrito, al propietario y a la autoridad competente para ejercer control urbano y posterior de obra.*

*(k) Rechazar las partes de la cimentación, la estructura y los elementos no estructurales que no cumplan con los planos y especificaciones. (Véase la sección I.2.1.2 del presente Reglamento NSR-10).*

*[Descripción: Los elementos no estructurales objeto de supervisión técnica independiente están definidos en el Capítulo A.9 del Reglamento NSR-10.]*

*(l) Ordenar los estudios necesarios para evaluar la seguridad de la parte o partes afectadas y ordenar las medidas correctivas correspondientes, supervisando los trabajos de reparación.*

*(m) En caso de no ser posible la reparación, recomendar la demolición de la estructura al propietario y a la autoridad competente para ejercer control urbano y posterior de obra.*

*(n) Expedir el Certificado Técnico de Ocupación de que habla el literal (h) de I.2.2.1 una vez concluidas la cimentación, construcción de la estructura y los elementos no estructurales de la edificación, siempre y cuando se hayan cumplido los requisitos para el efecto. (Véase la sección I.2.1.2 del presente Reglamento NSR-10).*

### **Entrega Informe Mensual**

El supervisor técnico independiente deberá llevar un registro escrito de sus labores en donde se incluyen todos los controles realizados de acuerdo con lo exigido en el capítulo I.2 del reglamento NSR10. El registro escrito comprende, como mínimo, los siguientes documentos:

*(a) Las especificaciones de construcción y sus adendas.*

(b) El programa de control de calidad exigido por el supervisor técnico independiente de conformidad con este Reglamento NSR10 y el presente **Título I**, debidamente confirmado en su alcance por el propietario y el constructor responsable. En los casos en que en virtud de la existencia de un patrimonio autónomo sea el fiduciario quien ostente la titularidad del predio y/o de la licencia de construcción, se deberá prever en el correspondiente contrato fiduciario quien es el responsable de esta obligación

(c) Registro fotográfico de la construcción.

(d) Resultados e interpretación de los ensayos de materiales exigidos por este Reglamento, o adicionalmente por el programa de supervisión técnica.

(e) Toda la correspondencia derivada de las labores de supervisión técnica, incluyendo las notificaciones al constructor acerca de las posibles eficiencias en materiales, procedimientos constructivos, equipos y mano de obra; y los correctivos ordenados; las contestaciones, informes acerca de las medidas correctivas tomadas, o descargos del constructor a las notificaciones emanadas del supervisor técnico,

(f) Los conceptos emitidos por los diseñadores a las notificaciones del supervisor técnico o del constructor,

(g) Todos los demás documentos que por su contenido permitan establecer que la construcción de la estructura de la edificación según este Reglamento NSR 10, se realizó de acuerdo con los requisitos dados en él.

(h) Expedición por parte del Supervisor Técnico Independiente del Certificado Técnico de Ocupación (véase su definición en A.13.1), correspondiente al acto, descrito en el artículo 6 de la Ley 1796 de 2016, mediante el cual el Supervisor Técnico Independiente certifica bajo la gravedad de juramento que la cimentación, la construcción de la estructura y los elementos no estructurales contaron con la supervisión técnica independiente y se ejecutaron de conformidad con los planos, diseños y especificaciones técnicas exigidas por el Reglamento NSR-10 y aprobados en la respectiva licencia. En este certificado deben anexarse

las actas de supervisión y sus anexos, las cuales no requieren de protocolización.

Según el título I 1.2.1.3 – Edificaciones de los Grupos III u IV- De acuerdo con el artículo 20 de la Ley 400 de 1997, las edificaciones indispensables y de atención a la comunidad, independientemente de su área, deben someterse a una supervisión técnica independiente.

El proyecto “EDIFICIO LABORATORIOS DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL”, es un proyecto de carácter institucional de atención a la comunidad, con un área construida aproximada mayor de 2.000 m<sup>2</sup>.

## CALCULO DE HONORARIOS

De acuerdo con lo anterior clasificamos el proyecto de la referencia como una supervisión técnica continua así:

**Tabla I.4.3-1**  
**Grado de Supervisión Técnica Independiente requerida**

Material estructural	Área Construida <sup>(1)</sup>	Control de calidad realizado por el constructor	B Supervisión Técnica Itinerante	A Supervisión Técnica Continua
Concreto estructural, estructura metálica y de madera	menos de 2000 m <sup>2</sup>	Grupos de Uso I y II	Grupos de Uso III y IV	
	entre 2000 m <sup>2</sup> y 6000 m <sup>2</sup>		Grupos de Uso I y II	Grupos de Uso III y IV
	más de 6000 m <sup>2</sup>			Grupos de Uso I, II, III y IV
Mampostería <sup>(2)</sup>	menos de 2000 m <sup>2</sup>	Grupos de Uso I y II	Grupos de Uso III y IV	
	entre 2000 m <sup>2</sup> y 6000 m <sup>2</sup>			Grupos de Uso I, II, III y IV
	más de 6000 m <sup>2</sup>			Grupos de Uso I, II, III y IV
Aislamiento sísmico <sup>(2)</sup>	Independiente del área			Grupos de Uso I, II, III y IV
Disipadores de energía <sup>(2)</sup>	Independiente del área			Grupos de Uso I, II, III y IV
Intervención en el sistema estructural <sup>(2)</sup>	menos de 2000 m <sup>2</sup>		Grupos de Uso I y II	Grupos de Uso III y IV
	entre 2000 m <sup>2</sup> y 6000 m <sup>2</sup>			Grupos de Uso I, II, III y IV
	más de 6000 m <sup>2</sup>			Grupos de Uso I, II, III y IV

**1 TABLA I.4.3-1 GRADO DE SUPERVISIÓN TÉCNICA INDEPENDIENTE REQUERIDA**

De acuerdo con el numeral 3.10.5 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Tomado de NSR -10 Actualización Decreto 945 de 2017 Título I.

<sup>2</sup> Resolución 0017 de 4 de diciembre de 2017 – Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica - Colombia

### (...) **Formulación de Costos**

“Para la supervisión técnica continua según se define en 1.4.2.2 del reglamento NSR-10 El costo de los Honorarios de supervisión técnica es 1.25 % del costo directo de construcción de la obra supervisada.” (...)

La resolución 0017 de 2017 define que la supervisión técnica se debe calcular de acuerdo con el Valor de Costo Directo para la construcción del proyecto, en este caso el costo directo del EDIFICIO LABORATORIOS DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL” Corresponde a \$ 66.310.76.908

Tipo de Supervisión	Porcentaje %	Costo Directo Solo Edificación Estimado (E)	Calculo Honorarios supervisión técnica D X E
<b>Continua</b> (Presupuesto)	1.25%	\$ 66.310.376.908	\$ 828.879.711
<b>TOTAL</b>			\$ 828.879.711

El **Consorcio Laboratorios UD**, propone realizar la supervisión técnica, integrando los costos como interventor, en procura de unificar los controles, los honorarios y la gestión al seguimiento técnico con un valor agregado y menor valor de propuesta económica así:

Tipo de Supervisión	Duración meses	Valor mes	Valor duración
<b>Continua</b>	34	\$ 12.000.000	\$ 408.000.000
<b>SUBTOTAL</b>			<b>\$ 408.000.000</b>

**NOTA:** La cantidad de meses estimada es considera la etapa de construcción, sin contar tiempos de previos ni tiempos de dotación; alcances que no tienen supervisión técnica, en caso de que la obra tenga una duración mayor estos tiempos serán costos adicionales de supervisión técnica que contemplan como un proporcional valor mes estimado.

Para el desarrollo de la supervisión técnica se propone un valor total por la suma de \$ 408.000.000 más IVA.

ARQ-CONSULTORÍA. Miembro del CONSORCIO LABORATORIOS UD cuenta con experiencia certificada en labores de supervisión técnica en proyectos similares, adicionalmente cuenta con certificación de calidad ISO-9001 2015 con el alcance de interventoría y supervisión técnica.<sup>3</sup>

### **EQUIPO DE TRABAJO**

Como responsable de la Supervisión Técnica Independiente estará a cargo profesional que cumple con las calidades establecidas con La Ley 400 de 1997 (modificada por medio de la Ley 1229 de 2008, el Decreto-Ley 019 de 2012 y la Ley 1796 de 2016) y la resolución 0017 de 2017 de la AIS, el equipo de trabajo cuenta con experiencia altamente especializada en Supervisión Técnica. En obra contaremos con un residente de supervisión técnica de manera permanente verificando este cumplimiento normativo cumplimiento lo establecido con título I del NSR-10.

Sin otro particular, cualquier tipo de aclaración o inquietud con gusto, esperamos positivas respuestas.

Cordialmente,

### **RICARDO LEGUIZAMO ROMERO**

Representante Legal

CONSORCIO LABORATORIOS UD

Preparó: (JDR)

Revisó: (HH)

Copia: Junta de socios ARQ SAS Y PAYC SUPERVISIÓN SAS

---

<sup>3</sup> Anexo a la Comunicación Certificado de Calidad ISO 9001-2015 ARQ SAS miembro del CONSORCIO LABORATORIOS UD.