

¡El Colegio de Ingenieros Topógrafos logra gran avance para la profesión!

En la sesión N°. 29/14-15-G.O. mediante acuerdo N°. 24, de la Junta Directiva General del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos, a instancia del CIT se aprobó la:

“Regulación de la Responsabilidad Profesional del Ingeniero Topógrafo en Obras de Ingeniería y Arquitectura”



Regulación de la responsabilidad profesional del ingeniero topógrafo en obras de ingeniería y arquitectura.

I. PRESENTACIÓN

Con el perfeccionamiento del conocimiento y la técnica de la ingeniería y la arquitectura, se desarrollaron las especialidades. De una ingeniería fundamental han surgido varias ramas de especialistas que se agruparon para formar sendos colegios profesionales, independientes pero no aislados, diversos pero complementarios. Uno de ellos es el Colegio de Ingenieros Topógrafos (CIT), al inicio formado básicamente por agrimensores, pero que con la plataforma académica ha expandido su accionar en otros ámbitos como la geodesia, los sistemas de información geográficos, mediciones satelitales y otros.

Uno de los argumentos para fundar el CIT, fue la necesidad de formar profesionales que pudieran apoyar técnicamente la ejecución de grandes obras públicas, tales como represas, túneles y carreteras. Con la mejora académica y tecnológica esta labor se fue haciendo cada vez con mayor calidad. Hoy en día cada obra de importancia cuenta con los servicios de un ingeniero en topografía que se encarga, entre otras cosas, de los estudios preliminares del terreno en lo que concierne a ubicación, curvas de nivel, verificaciones catastrales y registrales; también una vez iniciada la obra materializa los ejes constructivos, niveles y terrazas, localiza tuberías, cordón de caño y otras labores similares.

Estas labores conllevan una responsabilidad profesional exclusiva del ingeniero topógrafo, la cual no puede delegar en otro profesional. El presente documento tiene como propósito el reconocimiento explícito de esta responsabilidad profesional en los diferentes proyectos de ingeniería y arquitectura, tal como se hace con las áreas de estructura, electricidad, mecánica y otras especialidades. Esperamos contar con la colaboración de los estimados Colegios profesionales que conforman el CFIA, para terminar de dar forma a esta iniciativa, que formaliza lo que cotidianamente sucede en los proyectos de ingeniería y arquitectura.

El documento se basa en reglamentos y disposiciones ya vigentes en el CFIA. Está abierto a toda mejora y recomendación de parte de nuestros compañeros y amigos.

II. OBJETIVO PRINCIPAL

Determinar (y normar) la participación y responsabilidades profesionales del Ingeniero Topógrafo en el diseño y ejecución de obras de ingeniería y arquitectura.

III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Regular la participación de los ingenieros topógrafos en obras de ingeniería y arquitectura.
- b) Definir las responsabilidades profesionales sobre las labores topográficas en obras de ingeniería y arquitectura.
- c) Establecer la relación del profesional en ingeniería topográfica respecto de las otras ramas de ingeniería y arquitectura, en el contexto de las obras de ingeniería y arquitectura.
- d) Establecer los lineamientos para el pago de honorarios sobre las labores de ingeniería topográfica y agrimensura, en obras de ingeniería y arquitectura.

IV. CONSIDERACIONES PREVIAS

1. Responsabilidad profesional

La responsabilidad profesional se define en el artículo 7 del Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura (RCSCIA) como sigue:

"Responsabilidad profesional: El ingeniero o arquitecto que elabore un estudio o un proyecto en cualquiera de sus etapas, será el responsable directo de esa labor en todos los aspectos que competen a su ejercicio profesional, y debe avalarlo con su firma y número de carné. Cuando se trate de estudios o proyectos en que participen varios profesionales en ingeniería y arquitectura, cada uno asume la responsabilidad que le corresponde por su participación en la tarea o disciplina de su especialidad. Cuando en un estudio o proyecto participe un grupo de profesionales de la misma disciplina, deberán consignarse los nombres de todos los profesionales y la firma y número de carné del que actúa como coordinador." El subrayado es nuestro.

Sobre este precepto resulta congruente que cada labor especializada de ingeniería tenga un responsable directo, identificado dentro del proyecto, que pueda asumir las responsabilidades de acuerdo al tipo de labor que desempeña. Sería contraproducente que las responsabilidades por el diseño arquitectónico, estructural, eléctrico, hidráulico, mecánico...etc., fuesen asumidas por cualquier profesional, que no fuese el que se ha preparado académica y profesionalmente para ello. De esta forma las labores de topografía y agrimensura tienen un profesional especializado en su campo, inscrito ante el CFIA, que puede asumir las responsabilidades correspondientes a ese tipo de labor, que por ley no pueden ejecutar otros profesionales o técnicos.

2. ¿En cuales etapas de un proyecto interviene el Ingeniero Topógrafo?

El artículo 13 del RCSCIA indica:

Las actividades de consultoría abarcan todo el quehacer profesional en las distintas ramas de la ingeniería y la arquitectura, por lo que la clasificación de los servicios profesionales únicamente se deben considerar como una guía, sin que se pretenda, con ello, describir el total de los servicios que de las distintas disciplinas puedan derivarse en un determinado momento La siguiente clasificación, por tanto, agrupa los servicios de consultoría que con más frecuencia prestan los distintos profesionales:

- a) Atención de consultas (consultas profesionales).*
- b) Estudios básicos.*
- c) Estudios preliminares.*
- ch) Planes y proyectos.*

Definiendo posteriormente cada etapa, de las cuales son de interés:

Artículo 15.- Estudios básicos: Son todos aquellos estudios específicos necesarios para determinar las condiciones y características físicas y ambientales, socio-culturales y económicas, existentes en un determinado sitio o zona, y sin los cuales el planeamiento y desarrollo de un proyecto no se puede realizar. A manera de ejemplo, se pueden citar, entre otros, los siguientes: levantamientos, arquitectónicos, estudios de mecánica de suelos, análisis de materiales y determinación de infraestructuras existentes.

Artículo 16.- Estudios preliminares: Estos estudios se deben realizar en todo proyecto. En estos se identifican los recursos disponibles y las demandas por satisfacer, se determina el programa de necesidades y se define y coordina la realización de los estudios básicos necesarios. Los estudios preliminares incluyen, además, la recopilación y análisis de la información disponible, de las condiciones establecidas

por los reglamentos y normas vigentes y las consultas ante las instituciones del Estado vinculadas con el proyecto. Los estudios preliminares no constituyen un compromiso de organización de espacios o diseño.

En el caso de las labores de topografía y agrimensura podemos especificar:

- ⊕ Ubicación de la propiedad, verificación de linderos y dimensiones del lote o finca.
- ⊕ Verificación del estado registral y catastral de la propiedad.
- ⊕ Verificación de restricciones sobre la finca: servidumbres, retiros, zonas de protección.
- ⊕ Planes reguladores.
- ⊕ Levantamiento para curvas de nivel.
- ⊕ Levantamiento de detalles existentes.

Posteriormente durante la etapa de ejecución de la obra tenemos la siguiente participación, la cual varía de acuerdo a la magnitud y tipo de obra.

Al inicio de la obra:

- ⊕ Replanteo de linderos.
- ⊕ Replanteo de ejes.
- ⊕ Localización de obras menores: bodegas, desagües, servicios públicos preliminares.
- ⊕ Establecimiento de bancos de nivel.
- ⊕ Establecimiento de puntos de control horizontal.

Durante la ejecución de la obra:

- ⊕ Determinación de cortes y rellenos, colocación de estacas de talud, verificación de niveles, verificación de volúmenes de corte o relleno. Nivelación y control final de terrazas y taludes.
- ⊕ Establecimiento de ejes constructivos.
- ⊕ Establecimiento de niveles para la obra.
- ⊕ Control vertical y horizontal de la obra.

En el caso de urbanizaciones o condominios agregar:

- ⊕ Elaboración e inscripción del plano general de urbanización requerido por el Catastro Nacional.
- ⊕ Localización de ejes de calles, cordón de caño o cunetas, vértices de los lotes.
- ⊕ Inscripción de los planos ante el Catastro Nacional.

Existen además, servicios de consultoría complementarios a proyectos específicos, que son parte indispensable para su desarrollo, tales como¹:

- ⊕ c) Avalúos.

¹ Artículo 19 el RCSCIA.

- ⊕ d) Peritajes.

3. Relación con otros profesionales.

Artículo 12.- Relación entre profesionales: La actividad de la consultoría, por naturaleza o por el procedimiento de ejecución de los proyectos, obliga a una relación permanente entre los profesionales. En algunos casos, como en los proyectos multidisciplinarios, esta relación es de trabajo compartido o labor complementaria.... En todos los casos las relaciones entre profesionales deberán sujetarse con lo que se indica en el Capítulo III, De la Relación con los Colegas, del Código de Ética² Profesional y en los artículos 7, 8 y 9 del presente reglamento.

En el caso de los profesionales en topografía y agrimensura, serán parte de ese cuerpo multidisciplinario que lleva a cabo el proyecto, siendo que estará supeditado a la Dirección Técnica del proyecto.

4. Honorarios.

Del RCSCIA se tiene lo siguiente:

Por la prestación de servicios de consultoría, los ingenieros y arquitectos tendrán derecho a una remuneración justa y acorde con la complejidad y la magnitud del trabajo encomendado, así como con la eficiencia y calidad de ejecución, la capacidad técnica requerida y, en especial, por el grado de responsabilidad profesional adquirido en relación con ese trabajo. Por tanto, "honorario profesional" es la remuneración que recibe el consultor por el trabajo realizado y por la responsabilidad profesional que la autogestión implica.

La remuneración de los servicios de consultaría se efectuará de acuerdo con alguna de las modalidades que se describen en los artículos 24, 25 y 26 del RCSCIA, o con alguna combinación de ellas.

Artículo 24. Remuneración fijada mediante tarifas: Esta modalidad se aplica en aquellos servicios profesionales que están debidamente establecidos. Los honorarios se calculan como porcentaje sobre el valor del estudio o proyecto por realizarse y aparece en el arancel tarifable, anexo a este reglamento. Se hace excepción de lo dispuesto por el decreto ejecutivo No. 17481 MOPT (publicado en La Gaceta No. 74 del 20 de abril de 1987) sobre el "Reglamento de Tarifas de Honorarios para los

² ... todos los miembros incorporados al CFIA deberán guardarse entre sí, respeto, lealtad y consideración, ... deben abstenerse de promover o ejecutar cualquier acto que implique competencia desleal.

Profesionales en Agrimensura, Topografía e Ingeniería Topográfica”, las cuales son tarifas mínimas y de acatamiento obligatorio para todos los profesionales autorizados por el Colegio Federado para ejercer esos servicios.

De no estar estipulada una tarifa para el servicio requerido, por no estar perfectamente definido

Artículo 25.- Precio global o suma alzada: Este método de remuneración es aplicable cuando el alcance de los servicios se pueden prefijar y definir, en forma clara y precisa por la característica de los proyectos que no se encuentran cubiertos por el arancel tarifable.

Artículo 26.- Reintegro de costo más un honorario fijo o como porcentaje de gastos incurridos: Esta modalidad se aplica:

- a) Cuando no puede definirse con claridad el alcance de los servicios.*
- b) Cuando el consultor o los profesionales de la empresa consultora trabajan en estrecha colaboración con el grupo de profesionales del cliente (entidades públicas, por ejemplo).*
- c) En estudios de factibilidad y de reconocimiento.*
- ch) Para la inspección con carácter de residencia de la construcción de obras de ingeniería y de arquitectura (carreteras, puentes, conjuntos habitacionales, etc.).*
- d) Cuando se adicionan tareas imprevistas no incluidas en el arancel a contratos en ejecución.*
- e) Cuando se realizan estudios básicos bajo la dirección del consultor.*

V. PROPUESTA

La propuesta está compuesta de cuatro apartados:

- 1- Registro de la responsabilidad profesional ante el CFIA
- 2- Cobro de honorarios
- 3- Registro en el cuaderno de bitácora
- 4- Publicidad de la responsabilidad profesional

los cuales se detallan a continuación.

1. Registro de la responsabilidad profesional ante el CFIA

Las obras de Ingeniería y Arquitectura que requieran la ejecución de labores de topografía y agrimensura durante las etapas de Estudios básicos, Estudios preliminares³ y construcción (ejecución?), deberán contratar los servicios de miembros del Colegio de Ingenieros Topógrafos para realizar las labores atinentes a su formación y competencias profesionales.

La responsabilidad profesional por las labores de topografía y agrimensura deberá ser registrada ante el CFIA siguiendo los procedimientos establecidos en la Guía de Trámites para el Registro de la Responsabilidad Profesional ante el CFIA:

2.3.1 Sellado de planos de agrimensura. El profesional puede solicitar al CFIA el registro de la responsabilidad profesional por la elaboración de:

Estudios preliminares sobre la propiedad o propiedades que abarquen el proyecto, por ejemplo: Ubicación de la propiedad, verificación de linderos y dimensiones del lote o finca. Verificación del estado registral y catastral de la propiedad. Verificación de restricciones sobre la finca: servidumbres, retiros, zonas de protección. Reglamentación de planes reguladores. Levantamiento para curvas de nivel. Levantamiento de detalles existentes.

Labores topográficas en el proyecto. Por ejemplo: Replanteo de linderos. Replanteo de ejes. Localización de obras menores: bodegas, desagües, servicios públicos preliminares. Establecimiento de bancos de nivel. Establecimiento de puntos de control horizontal. Determinación de cortes y rellenos, colocación de estacas de talud, verificación de niveles, verificación de volúmenes de corte o relleno. Nivelación y control final de terrazas y taludes. Establecimiento de ejes constructivos. Establecimiento de niveles para la obra. Control vertical y horizontal de la obra. Elaboración e inscripción del plano general de urbanización requerido por el Catastro Nacional. Localización de ejes de calles, cordón de caño o cunetas, vértices de los lotes.

Requisitos:

Copia de los planos firmados por el profesional responsable.

Contrato de Servicios Profesionales para Agrimensura.

Si el trámite se va a realizar digitalmente debe ingresar al Administrador de Proyectos de Topografía APT <http://www.cfia.or.cr/apt.htm>

2. Cobro de honorarios

³ Artículo 15 y 16 del Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura

Los honorarios de las labores de topografía y agrimensura serán regidos por Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura. Aprobado por la Asamblea de Representantes en sesión No. 6-88- A.E.R. del 16 de agosto de 1988. Publicado en el Diario Oficial La Gaceta No. 202 del 25 de octubre de 1988.

3. Registro en el cuaderno de bitácora

Las labores realizadas por el Ingeniero topógrafo han de ser registradas en el cuaderno de bitácora, por el ingeniero responsable de la obra. Para cumplir con lo fines y alcances estipulados para el cuaderno de bitácora:

Con el fin de contar con un documento oficial del Colegio Federado, donde se debe dejar constancia de la actuación del profesional responsable de la construcción de una obra y la de aquellos otros profesionales que estén vinculados a la obra en razón de su función o bien en cumplimiento de leyes y reglamentos específicos.

b) Contar con un documento que sirva de respaldo a la actuación del ingeniero o arquitecto responsable de la construcción de una obra, en el caso eventual de que se presentare acusación en su contra por incumplimiento de la Ley Orgánica, sus reglamentos o disposiciones, y en particular, del Código de Ética del Colegio Federado y si fuera del caso, en asuntos de orden legal o de carácter judicial, ajenos a la intervención del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos.

Artículo 2°—Es obligatorio el uso del cuaderno de bitácora de obras para todos los miembros del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica, que tengan participación en una construcción.

Artículo 5-Bis.-Antes de iniciarse cualquier construcción, el profesional responsable deberá dejar una razón de apertura en el Cuaderno de Bitácora, indicando expresamente la fecha en que da inicio la obra y dejando constancia de que se han cumplido con todos los requisitos legales para iniciar esa construcción. Esa razón de apertura también deberá ser firmada por todos aquellos profesionales del C.F.I.A., que hayan sido reportados como profesionales responsables, en las respectivas áreas del ejercicio profesional. El incumplimiento de esta obligación se considerará una violación de las obligaciones contenidas en el artículo 3 del Código de Ética Profesional del C.F.I.A. (Así adicionado por acuerdo N° 12 de la Sesión de Junta Directiva General No. 20-05/06-G.E., del 25 de mayo del 2006, publicado en el Diario Oficial La Gaceta N°116 del 16 de junio del 2006)

4. Publicidad de la responsabilidad profesional

En condiciones similares a la de otros profesionales que formen parte del equipo técnico de la obra, el nombre del profesional encargado de las labores de topografía, aparecerá en el rótulo de obra.

REGULACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD PROFESIONAL DEL INGENIERO TOPÓGRAFO EN OBRAS DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

OBJETIVO PRINCIPAL

Registrar la participación y responsabilidad del Ingeniero Topógrafo en las obras de ingeniería y arquitectura, cuando esta sea requerida por el Director Técnico de Obra.

ALCANCE

La participación del ingeniero topógrafo se dará de acuerdo al criterio del Director Técnico de Obra. Sus labores y honorarios serán de acuerdo a lo estipulado en el Reglamento para el Ejercicio de la topografía y la Agrimensura y en el Reglamento de Tarifas de Honorarios para los Profesionales de Agrimensura, Topografía e Ingeniería Topográfica.

Una vez asumidas las labores de ingeniería topográfica por el profesional, este será el único responsable por su trabajo y las consecuencias inherentes al mismo, sujeto a toda la normativa existente.

IMPLEMENTACIÓN

Registro de la responsabilidad profesional ante el CFIA

De acuerdo con las características del proyecto, podrá requerirse los servicios de un Ingeniero Topógrafo por lo cual se establecerán, mediante un acuerdo contractual, las labores a desarrollar, plazos y remuneración por estas labores. Lo anterior, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento para el Ejercicio de la topografía y la Agrimensura y el Reglamento de Tarifas de Honorarios para los Profesionales de Agrimensura, Topografía e Ingeniería Topográfica.

En detalle, el profesional en topografía ejercerá las siguientes labores teniendo presente que algunas de ellas podrán ser llevadas a cabo por profesionales en otras ramas de la ingeniería y la arquitectura, siempre y cuando estén legitimados para desarrollarlas.

- Levantar, replantear poligonales,
- Calcular el área comprendida,
- Fraccionar áreas no urbanizadas,
- Localizar detalles naturales y artificiales existentes dentro del área,
- Preparar e interpretar descripciones del terreno para su incorporación en escrituras u otros documentos similares,
- Confeccionar planos en proyección horizontal del objeto de sus medidas,
- Inscribir los planos catastrados, debidamente georreferenciados, en el Registro (inmobiliario) de la Propiedad,
- Enlazar sus levantamientos con el sistema de proyecciones cartográficas en uso en el país, hacer nivelaciones,

- Desarrollar perfiles y secciones transversales del objeto de sus medidas,
- Calcular , compensar y verificar, movimientos de tierra,
- Establecer en el terreno las líneas y niveles de proyectos de obras a partir de la información obtenida en los planos y verificar vertical y horizontalmente la geometría de la obra durante su construcción,
- Levantar planos de obras ya construidas, realizar triangulaciones topográficas y replanteo de urbanizaciones.
- Verificación del estado registral y catastral de la propiedad
- Verificación de restricciones sobre la finca: servidumbres, retiros y zonas de protección
- Consulta de planes reguladores
- Avalúos.
- Peritajes en el campo de la topografía, según se establece en el artículo 54 del Reglamento Interior General del CFIA
- Cualquier otra actividad propia del ejercicio de la topografía y la agrimensura que se requiera en el proyecto.

Es deber del profesional contratado registrar su responsabilidad profesional ante el CFIA, de acuerdo con la reglamentación vigente.

Honorarios

Los honorarios correspondientes para el trabajo contratado a un profesional en agrimensura y/o topografía se calcularán de acuerdo con el Reglamento de Tarifas de Honorarios para los Profesionales de Agrimensura, Topografía e Ingeniería Topográfica en atención a las labores realizadas.

En el caso de avalúos y peritajes, los honorarios se calcularán según lo establecido en el Arancel por Servicios de Peritaje y Avalúo del CFIA.

De igual manera, se aplicará el Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones cuando las labores realizadas lo ameriten.

Registro en el Cuaderno de Bitácora

Cuando a criterio del Director Técnico de Obra se requiera la participación de un profesional en topografía, éste último deberá, conforme lo estipula el artículo 1 del Reglamento Especial del Cuaderno de Bitácora en Obra, dejar constancia escrita de su actuación profesional.

Publicidad de la responsabilidad profesional

De acuerdo con lo establecido en el Capítulo VII del Reglamento Especial del Cuaderno de Bitácora en Obra, cuando un profesional en topografía participe de un proyecto, su nombre deberá ser incluido en el documento de información de la obra.