



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA

VIGILADA MINEDUCACIÓN - SNIES 1704



Decanatura de División de Educación Abierta y a Distancia DUAD
Facultad de Ciencias y Tecnologías

Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción
Proyecto Profesional - 2022 - 2

Estudiante:
Andersson Rincón Molina
Código:
2221695
CÉDULA:
1130653998

Willington Méndez Zúñiga
Código:
2192329
CÉDULA:
6408622

Universidad Santo Tomás
Decanatura de División de Educación Abierta y a Distancia DUAD
Facultad de Ciencias y Tecnologías
Programa: Construcción en Arquitectura e Ingeniería
Centro de Atención Universitario Cau-Cali
(Cali)
Diciembre 07 de 2022

**Decanatura de División de Educación Abierta y a Distancia DUAD
Facultad de Ciencias y Tecnologías**

**Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción
Proyecto Profesional - 2022 - 2**

**Estudiante:
Andersson Rincón Molina
Código:
2221695
Cédula:
1130653998**

**Willington Méndez Zúñiga
Código:
2192329
Cédula:
6408622**

**Director de Tesis:
Ing. Willan Germán Mellado Aranzales**

**Universidad Santo Tomás
Decanatura de División de Educación Abierta y a Distancia DUAD
Facultad de Ciencias y Tecnologías
Programa: Construcción en Arquitectura e Ingeniería
Centro de Atención Universitario Cau-Cali
(Cali)
Diciembre 07 de 2022**

Copyright © 2022 por Andersson Rincón Molina & Willington Méndez Zúñiga. Todos los derechos reservados.

La correspondencia referida a este documento debe dirigirse a las direcciones electrónicas: anderssonrincon@ustadistancia.edu.co, anderssonrinconmolina@gmail.com,
willigtonmendez@ustadistancia.edu.co, willingtonmendez@hotmail.com.

Dedicatoria

Dedicamos el presente trabajo a Dios, el Arquitecto, Ingeniero y Constructor del universo y el destino, a mi Familia, a mis Amigos, a mi Pareja, a mi País, a la Asociación Movimiento Nacional Cimarrón por la lucha de los derechos y valores de las comunidades afrodescendientes, a la empresa donde laboro, a mis profesores y a todo aquel que interviene directa e indirectamente en mi vida contribuyendo con mi desarrollo personal, profesional y social en el largo camino de mi destino los cuales son a quienes debo corresponder contribuyendo con su desarrollo y bienestar al culminar mi carrera profesional.

Agradecimientos

La realización del presente trabajo ha sido posible bajo la supervisión académica y las tutorías del director de tesis Ing. Willan German Mellado Aranzales a quien expreso mi más profunda gratitud por brindarme la oportunidad de trabajar bajo su supervisión en mi proceso de formación profesional. Gracias a su apoyo, sugerencias y dedicación se ha hecho posible la consolidación del trabajo citado. Sin duda alguna, además de ser mis profesores son unas personas maravillosas con calidad profesional quienes merecen mi cariño, sinceridad y respeto en todo momento.

Agradecemos a Dios, el Arquitecto, Ingeniero y Constructor del Universo y el destino, a mi Familia, a mi País, a la Asociación Movimiento Nacional Cimarrón por la lucha de los derechos y valores de las comunidades afrodescendientes y a la empresa donde laboro por brindarme la oportunidad de cursar una carrera profesional en tan prestigiosa universidad, por la confianza que han depositado en mí y por su apoyo incondicional.

Nuestro más sincero agradecimiento a todos los profesores de la Universidad Santo Tomas por contribuir en el desarrollo de nuestra formación profesional.

Resumen

El presente proyecto profesional consiste en el desarrollo de una Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción, la cual contribuirá con el control y la buena calidad de los proyectos de edificaciones en el país, con el fin de prevenir, minimizar o mitigar si se da el caso las causantes que pueden afectar la estructura, comprometiendo la estabilidad, duración de servicio de la misma, salvaguardar la vida humana y en lo posible los bienes materiales.

La Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción consta de 8 Capítulos, y se basa en los aspectos normativos que hay que cumplir respecto a Supervisión Técnica Independiente, además enuncia los pasos para la realización de la misma y propone procedimientos y formatos que facilitan la realización de esta labor, también contiene ejemplos de realización del control de calidad de cada uno de los componentes que están dentro del alcance normativo de la Supervisión Técnica Independiente, también toca el tema respecto a la realización de presupuestos para ejercer esta labor y por último el tema concerniente a la emisión del Certificado Técnico de Ocupación CTO.

Esta guía se somete al concepto de expertos y obtiene favorabilidad para ser publicada, para el uso de estudiantes, Ingenieros, Arquitectos y Constructores en Arquitectura e Ingeniería Residentes e Inspectores y todo aquel que desee conocer sobre los procesos y el paso a paso para la realización de una Supervisión Técnica a un proyecto de construcción en particular.

Palabras Clave: Supervisor Técnico, Supervisor Técnico Independiente, Supervisión Técnica, Supervisión Técnica Independiente, Supervisor, Supervisor de Obra, Especificaciones Técnicas, Procedimientos Constructivos, Plan de Control de Calidad, Control de Costos, Control de Tiempo, Control de Ejecución.

Abstract

This professional project consists of the development of a Guide for Technical Supervision of Construction Projects, which will contribute to the control and good quality of building projects in the country, in order to prevent, minimize or mitigate if it occurs. the case the causes that can affect the structure, compromising its stability, duration of service, safeguarding human life and, if possible, material goods.

The Guide for Technical Supervision of Construction Projects consists of 8 Chapters, and is based on the regulatory aspects that must be complied with regarding Independent Technical Supervision, it also lists the steps to carry it out and proposes procedures and formats that facilitate its implementation. of this work, it also contains examples of carrying out quality control of each of the components that are within the regulatory scope of the Independent Technical Supervision, it also touches on the subject regarding the preparation of budgets to carry out this work and finally the subject concerning the issuance of the CTO Technical Occupation Certificate.

This guide is submitted to the concept of experts and obtains approval to be published, for the use of students, Engineers, Architects and Builders in Architecture and Engineering, Residents and Inspectors and anyone who wants to know about the processes and the step by step for the realization of a Technical Supervision to a particular construction project.

Keywords: Technical Supervisor, Independent Technical Supervisor, Technical Supervision, Independent Technical Supervision, Supervisor, Construction Supervisor, Technical Specifications, Construction Procedures, Quality Control Plan, Cost Control, Time Control, Execution Control.

Tabla de Contenido

Introducción	1
Planteamiento del Problema.....	6
Centro Administrativo Departamental Ancízar López (Gob. del Quindío)	7
Edificio Space en Medellín	8
Estadio de fútbol en Neiva	9
Edificio en Cartagena	9
Puente Chirajara	9
Justificación.....	11
Objetivos	15
Objetivo General	15
Objetivos Específicos.....	15
Antecedentes	16
Estado del Arte	17
Marco Referencial	30
Marco Teórico:	30
Marco Legal:	30
Marco Geográfico:	32
Metodología	34
Concepto de Expertos.....	37
Concepto 1.....	37
Concepto 2.....	40
Referencias	44

	ix
Conclusión.....	49
Recomendaciones.....	50
Acerca de los Autores	51
Anexos.....	52
Concepto de Expertos.....	53

Lista de Figuras

Figura 1 Mapa Oficial Físico Político-2012.....	33
Figura 2 Concepto de experto Ing. Alexander Cerón.....	39
Figura 3 Concepto de experto Ing. Victor Hugp Collazos Ramos.....	43

Lista de Tablas

Tabla 1 Estructura de la Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción.....	23
Tabla 2 Cuadro comparativo Guía práctica de supervisión técnica para la estandarización de procedimientos obligatorios en la construcción de estructuras de edificaciones según NSR-10. Peña Gómez, L.D. (2016) y Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción. Rincón Molina, A. & Méndez Zuñiga, W. (2022).....	24
Tabla 3 Cuadro comparativo Guía de Supervisión Técnica Independiente de Edificaciones de Infraestructura Educativa. Amaya Torres, J. (2020) y Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción. Rincón Molina, A. & Méndez Zuñiga, W. (2022).	26
Tabla 4 Cuadro comparativo Manual Práctico de Supervisión de Estructuras de Concreto - 3ra Edición. Orjuela Daza, J. (2020) y Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción. Rincón Molina, A. & Méndez Zuñiga, W. (2022).....	28
Tabla 5 Marco legal normativo.	31
Tabla 6 Concepto de experto N° 1.	37
Tabla 7 Concepto de experto N° 2.	40

Introducción

El presente proyecto profesional se refiere a la realización de una guía que ayude a mejorar el control de la calidad de los proyectos de construcción y a entender el tema de Supervisión Técnica, que se puede definir como la verificación de la sujeción de la construcción de la estructura y los elementos no estructurales de la edificación a las normas legales vigentes como también a los planos, los diseños y las especificaciones técnicas realizadas por el diseñador estructural y el diseñador de elementos no estructurales, de acuerdo al grado de desempeño sísmico requerido en concordancia con el grupo de uso.

La construcción depende de unas características que comprende el proyecto donde determina la durabilidad y sostenibilidad de la estructura pese a los impactos que genera el problema que radica en fallas en la construcción aplicadas en viviendas que se continúan realizando en los barrios más marginados de la ciudad de Cali y todo el territorio nacional las cuales hacen referencia a: las juntas del concreto, recubrimientos de barras de acero que no cumplen con los mínimos requeridos por la norma dependiendo de la ubicación de cada elemento, limpiezas de áreas a fundir, instalación adecuadas de barras de refuerzos, vaciado de concreto, diseños de concretos mal proporcionados.

Estos problemas son generados por la falta de conocimientos técnicos, y la mano de obra deficiente con un alto grado de inconsistencia profesional.

La característica principal de la Supervisión Técnica es que esta puede ser continua o itinerante definiéndose estas de la siguiente manera:

Supervisión técnica continua es en la cual todas las actividades de construcción se supervisan de forma permanente.

Supervisión técnica itinerante es en la cual las actividades de construcción se supervisan con visitas a obra con la frecuencia requerida para verificar que la construcción se adelanta adecuadamente.

La supervisión técnica puede ser realizada por el interventor cuando a voluntad del propietario se contrata una interventoría, el profesional que realiza la Supervisión técnica debe ser Ingeniero Civil, Arquitecto ó Constructor en Arquitectura e Ingeniería con matrícula profesional vigente emitida por el respectivo concejo profesional.

Teniendo en cuenta lo anterior y los antecedentes investigativos de las asignaturas investigación I, II, III y IV , además de la experiencia laboral y profesional de los autores se observa que existe un vacío de conocimiento sobre control de calidad y supervisión técnica en algunos proyectos de construcción del país, especialmente en las zonas marginales de ciudades principales y zonas sub urbanas, sin embargo también se evidencia este vacío esta presente en cualquier tipo de proyecto de construcción sin importar su grupo de uso, esto debido al rol que ejerce cada profesional en estos proyectos centrándose en sus entregables, es aquí donde el supervisor técnico independiente entra a jugar un papel importante en conjunto con el área de control de calidad del proyecto y demás colaboradores y gestores del mismo.

En el marco de la teoría, la investigación realizada fue de enfoque mixto, en la investigación se realizó con una serie de entrevistas en concordancia con el tema de investigación, la población escogida fue la correspondiente a: Arquitectos, Ingenieros Civiles y Constructores en Arquitectura e Ingeniería del departamento del valle del Cauca.

La toma de la muestra fue representativa mediante publicación digital, las respuestas correctas fueron acorde a la normativa legal vigente en materia de construcción mencionando si una práctica constructiva era correcta ó incorrecta.

Se pudo determinar que las respuestas satisficieron de forma óptima gran porcentaje de las encuestas, pues Se logró observar que participaron profesionales de diferentes países, por lo que nos ofrecieron diferentes puntos de vista, teniendo un valor agregado de tiempo de respuesta considerablemente rápido para responder la totalidad de la encuesta, esto permitió observar seguridad por parte de los visitantes, por otro lado, siendo un factor importante para mencionar, dicha participación de las mismas ha sido realizada por personas que están muy familiarizadas en el campo, sin embargo Se logró observar que a pesar de la seguridad y los aciertos a las respuestas muchas se respondieron erradamente con seguridad, no se tenían del todo claras pero los profesionales aseguraban estar seguros de su concepto, esto evidenció un vacío de conocimiento en procesos, control de calidad y supervisión técnica de proyectos de construcción y ello demanda una guía para instruir a dichos profesionales en estas materias.

El presente proyecto tiene como objetivo general:

Desarrollar y presentar un documento denominado “Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción”, el cual contribuya con el control y la buena calidad de los proyectos de edificaciones en el país.

Para alcanzar dicho objetivo general se pretende cumplir con los siguientes objetivos específicos:

- Enunciar los pasos necesarios para la realización de la Supervisión Técnica Independiente, socializando los conocimientos técnicos y normativos al respecto, con el fin de fomentar las buenas prácticas en los procesos de construcción de estructuras y elementos no estructurales, garantizando así un alto nivel de control de calidad.
- Sugerir procedimientos y formatos que ayuden a agilizar los procesos en la realización de la Supervisión Técnica Independiente en los proyectos de Construcción.

En el presente proyecto profesional se presentará una Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción la cual distribuirá la temática mediante 8 capítulos, con la siguiente estructura:

Introducción

Capítulo 1 - Normatividad Legal Aplicable

Capítulo 2 - Documentación de la Supervisión Técnica

Capítulo 3 - Alcance de la Supervisión Técnica

Capítulo 4 - Controles Exigidos

Capítulo 5 - Procedimiento para la Realización de la Supervisión Técnica

- Plan De Supervisión Técnica
- Organización y Archivo de La Información de Supervisión Técnica Independiente
- Ejemplo de la Realización: Control de Planos
- Ejemplo de la Realización: Control de Especificaciones
- Ejemplo de la Realización: Control de los Materiales
- Ejemplo de la Realización: Control de Calidad
- Ejemplo de Verificación de Elementos No Estructurales (ENE) Soportes para Instalaciones
- Ejemplo de la Realización: Control de Ejecución

Capítulo 6 - Bitácora de Obra

Capítulo 7 - Certificado Técnico de Ocupación

Capítulo 8 - Elaboración de Presupuesto para la Realización de la Supervisión Técnica

Referencias

Acerca de los Autores

Glosario de Términos

Anexos

Planteamiento del Problema

Teniendo en cuenta que el objetivo principal del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 es garantizar la prevalencia del derecho humano número uno (derecho a la vida) y lo posible el bien material, se precisa que en este punto entra la supervisión técnica independiente como indica el Título I del mismo reglamento a ejercer un rol fundamental en los proyectos de construcción con el fin de verificar el cumplimiento de los requerimientos contractuales, de diseño y de especificaciones técnicas con base en la normatividad legal aplicable garantizando así la calidad además de prevenir problemas que se puedan derivar a futuro.

En el manual práctico de supervisión de estructuras de concreto de ASOCRETO en su 3era edición del año 2020, el Ing. Orjuela Daza indica lo siguiente:

Los estudios patológicos realizados por especialistas a diferentes tipos de estructuras han concluido que las deficiencias se han presentado por la no concordancia entre planos de diseño, procesos constructivos, especificaciones técnicas y control de calidad de los materiales los cuales se consolidan en una serie de errores los cuales pueden causar fallas a futuro, también se deriva por interpretaciones equivocadas y por no tener en cuenta situaciones relevantes en la fase de ejecución del proyecto. (Orjuela Daza, Manual Práctico Supervisión de Estructuras de Concreto, 2020).

La construcción depende de unas características que son las que comprende el proyecto donde se determina la durabilidad y sostenibilidad de la estructura pese a los

impactos que generan las malas prácticas en la ejecución aplicadas en proyectos de construcción las cuales son referentes a las juntas de construcción, recubrimiento de las barras de acero de refuerzo, orden, aseo y limpieza de las zonas de trabajo, instalación adecuada de elementos, vaciado y compactación del concreto, diseños de mezclas de concretos y morteros, elementos no estructurales y muchos más factores presentes según la característica de cada proyecto en particular.

Para analizar esta problemática es necesario de mencionar sus causas, unas de ellas son las malas prácticas en la construcción aplicadas generalmente en edificaciones pertenecientes a cualquier grupo uso, sean viviendas, comerciales, medicas, deportivas, educativas, turísticas, gubernamentales e inclusive en obras de infraestructura etc.

Dichas fallas se han reflejado en antecedentes fatales como el desplome de estructuras los cuales han causado pérdidas de vidas humanas, las más representativas son:

Centro Administrativo Departamental Ancízar López (Gob. del Quindío)

El edificio Centro Administrativo Departamental Ancízar López (Gobernación Del Quindío) Construido en 1982 y reinaugurado en el 2003, con 20 pisos:

Parte este edificio colapsa durante el llamado terremoto del eje cafetero, el día 25 de enero de 1999, de magnitud 6,4 grados en la escala de Richter, cuyo epicentro fue la ciudad de Armenia capital del departamento del Quindío.

Fue un fuerte terremoto que afectó enormemente los departamentos de Quindío y Risaralda (Colombia) El terremoto ocurrió el día lunes, 25 de enero de 1999 a las 13:19 (18:19:17 GMT) con una magnitud de 6,4 grados en la Escala de Richter, dejó como víctimas 2000 personas fallecidas, 500 desaparecidas y más de 4000 heridos, las estructuras de los principales organismos de socorro la policía, defensa civil, medicina legal, bomberos, colapsaron y la ciudad quedó a la deriva sin capacidad de respuesta ante esta catástrofe fueron atendidos por organismos externos.

En ese entonces la destrucción de debió a la falencia de las construcciones las cuales tenían una capacidad mínima de disipación de energía en el rango inelástico, hacia un año que se había modificado el código de construcción sismorresistente emitido en 1984 mediante Decreto 1400 del 7 de junio de 1984 este fue reemplazado por el Reglamento Colombiano de construcción sismorresistente NSR-98 en 1998 un año después ocurrió la tragedia del Eje Cafetero, en ese entonces No se había tomado muy en serio las normas de construcción. (Rincón Molina & Méndez Zuñiga, 2021)

Edificio Space en Medellín

El desplome del edificio Space:

Se produjo la noche del 12 de octubre de 2013 cuando la torre 6 del Edificio que hacía parte de un conjunto de apartamentos, se derrumbó en la ciudad de Medellín

donde doce personas fallecieron, las autoridades locales evacuaron el resto del edificio para evitar un nuevo colapso inminente y ordenaron la demolición controlada de todo el conjunto de edificios. (Publímetro, 2018)

Estadio de fútbol en Neiva

“El 19 de agosto de 2016 se cayó una de las graderías del Estadio Guillermo Plazas Alcid que estaba en remodelación desde diciembre de 2014. Tres obreros perdieron la vida en el accidente.” (El Tiempo, 2016)

Edificio en Cartagena

“El 27 de abril de 2017 se desplomó el edificio residencial Blas de Lezo en Cartagena que estaba en plena construcción. En el hecho perdieron la vida 21 trabajadores de la obra.” (El Universal, 2017)

Puente Chirajara

“Desplome del puente Chirajara ocurrido el 15 de enero de 2018 en autopista al Llano, Ruta Nacional 40 de Colombia, que conecta ciudades de Bogotá y Villavicencio. El desplome dejó un saldo de nueve obreros fallecidos y ocho heridos.” (Semana, 2018)

Con el fin de evitar este tipo de situaciones desfavorables y fatales en el sector de la construcción se creó la Ley 1796 de 2016 denominada Ley de Vivienda Segura, cuyo

objetivo es, “generar medidas enfocadas a la protección del comprador de vivienda, el incremento de la seguridad de las edificaciones y el fortalecimiento de la función pública que ejercen los curadores urbanos”. (Ley de Vivienda Segura).

La investigación de esta problemática social se realizó por el interés de conocer por que se realizan las malas prácticas en los proyectos de construcción y como pueden controlarse, mitigarse ó evitarse.

Por otra parte, se determinó que tanto profesionales, maestros y obreros del sector de la construcción tienen desconocimiento de procesos y normas los cuales los llevan a cometer malas prácticas, por lo tanto necesitan ser guiados en materia de control de calidad y supervisión técnica de proyectos de construcción, para así reducir sustancialmente las malas prácticas y garantizar una buena calidad en el producto finalmente construido.

Estos problemas son generados por la falta de conocimientos técnicos, y la mano de obra deficiente con un alto grado de inconsistencia profesional.

Por lo tanto, debemos plantearnos dar repuesta al interrogante:

¿Cómo desarrollar una “Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción” que contribuya con el control y la buena calidad del proyecto?

Justificación

Respecto a nuestra Guía para la Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción surge el siguiente interrogante:

¿Por qué es mejor que otras guías?

Nuestra respuesta se da continuación.

Esta guía cuenta con información precisa, importante y necesaria, lo que la hace interesante y en un término más sencillo y digerible, mejor que otros documentos de orientación, por su amplio contenido que es compatible o paralela a población que cuenta con conocimientos adquiridos a través de su experiencia laboral, que tuvieron la oportunidad de aprender un arte, observando, practicando y momentos provechosos al contar con la asesoría de personas amigables del conocimiento, enriqueciéndose y a través del paso del tiempo y de la vida muchos han mejorado sus prácticas, siendo estas buenas y positivas, que continúan siendo parte de un conocimiento empírico.

Para ello, se hace necesario, se requiere la parte técnica en los procesos constructivos, como se debe hacer, donde se debe hacer, en qué momento se debe hacer, nuestra nación es muy diversa en su composición de suelos, lo que hace vulnerable una construcción que fue realizada sin los parámetros y aplicaciones de acuerdo a las normas técnicas en que se deben apoyar, por ejemplo, en la preparación de un concreto, que se le controla, plasticidad, porcentaje de materias orgánicas, resistencias, curado, tipos de ensayos destructivos, físicos o visuales que ayudan a identificar los tipos de concreto.

Esta guía aporta al conocimiento de personas que están interesadas en ampliar, fortalecer y enriquecer la práctica de los procesos constructivos que vienen desarrollando sin la aplicación y los parámetros técnicos necesarios. A través de las especificaciones técnicas plasmadas en esta guía, las cuales son precisas y respaldadas por las normas, cuentan con calidad, siendo este un valor agregado que garantiza futuras construcciones.

Es un trabajo con calidad y respaldo importante a nivel académico, social y laboral, cuenta con la experiencia técnica de los presentes, próximos graduandos y futuros profesionales, activos laboralmente que ejercen y a su vez continúan perfeccionando su conocimiento. Lo teórico en cada asignatura es tan importante como las actividades reales funcionales vividas en cada empresa, conocimientos adquiridos alineados que alimentan y profundizan de manera práctica los procesos constructivos, que dejamos como legado a través de esta guía para el aprendizaje de aquellos que nos siguen y que mejoren con el paso del tiempo. (Méndez, 2022).

Quien realice la supervisión técnica independiente debe ser un profesional con la profesión de ingeniero civil, constructor en arquitectura e ingeniería ó arquitecto, el cual debe contar con matrícula profesional expedida por su respectivo consejo profesional en concordancia con lo mencionado en la normatividad legal vigente respecto a este campo especialmente la ley 1229 del 2008, la ley 1796 de 2017 y el decreto 945 de 2017 que siguen los lineamientos de la ley 400 de 1997, lo cual se consolida en el Reglamento Colombiano Construcción Sismo Resistente NSR-10.

Siendo los citados en el párrafo anterior los profesionales encargados de velar por el cumplimiento de la normatividad legal vigente en los proyectos de construcción del país, con esta guía que propondríamos se suple la necesidad de garantizar una correcta supervisión técnica a los proyectos de construcción se pretende realizar una “Guía Práctica Para Supervisión Técnica De Proyectos De Construcción” teniendo como finalidad el hacer fácil el trabajo a los profesionales que ejercen esta labor contribuyendo con un mayor control de calidad y precisión durante la ejecución ó construcción del proyecto u obra en particular evitando así eventos poco favorables como los ya ocurridos previamente en obras de infraestructura del país los cuales han dado a que se genere un ambiente de percepción negativa respecto al control de calidad de los proyectos de construcción ejecutados, cuando se realizó el proceso de investigación del anteproyecto profesional se tocó el tema respecto a obras de construcción reales ubicados en los sectores de laderas al sur occidente de la ciudad de Cali, es decir sobre la cordillera occidental que forma parte de los farallones de Cali, precisamente en el barrio Meléndez, ahí se desarrolló un trabajo comunitario donde se trató de atender la problemática con una cuartilla ilustrativa de los buenos procedimientos para la construcción, con el fin de mejorar los procesos constructivos, impactos de la construcción, juntas, identificación de problemas, normas utilizadas, obligaciones del personal correspondiente y el objetivo de los roles de cada trabajador de forma directa o indirecta, ya que la información será útil en nuestra área de desempeño laboral, adquiriendo el conocimiento con el objeto de dar soluciones eficientes para salvaguardar la funcionalidad de la estructura evitando las malas prácticas constructivas y

brindando las acciones correctivas acertadas para garantizar la funcionalidad del proyecto de construcción.

Objetivos

A continuación, se presentan los objetivos del presente proyecto profesional.

Objetivo General

Desarrollar y presentar un documento denominado “Guia para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción”, el cual contribuya con el control y la buena calidad de los proyectos de edificaciones en el país.

Objetivos Específicos

- Enunciar los pasos necesarios para la realización de la Supervisión Técnica Independiente, socializando los conocimientos técnicos y normativos al respecto, con el fin de fomentar las buenas prácticas en los procesos de construcción de estructuras y elementos no estructurales, garantizando así un alto nivel de control de calidad.
- Sugerir procedimientos y formatos que ayuden a agilizar los procesos en la realización de la Supervisión Técnica Independiente en los proyectos de Construcción.

Antecedentes

La construcción en Colombia es una de las locomotoras que mueve el país, y como bien sabemos hay desde luego una normatividad que regula tal práctica, por tal motivo en el presente trabajo nos enfocaremos en el Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes NSR-10, las Normas Técnicas Colombianas NTC aplicables, además de nombrar otras normas que apoyan las buenas prácticas constructivas y nos dan las pautas y requerimientos como mínimo que se deben respetar en cada proyecto de construcción.

Mediante el desarrollo de la actividad de investigación IV elaborada previamente por Andersson Rincón Molína, Willington Méndez Zúñiga Y Fredy Andrés Millán Rojas, se dio a conocer la importancia en el control de calidad de los proyectos en construcción en la ciudad de Cali, valle del cauca, referente a la generación de juntas constructivas, recubrimientos de barras de acero, instalación adecuada de acero, limpieza de área a fundir, vaciado de concreto, diseño de concreto, durabilidad del concreto fresco en los elementos fundamentales que influyen directamente en el producto final y en el desarrollo de la construcción en general.

En los proyectos constructivos que se implementan en la Ciudad de Cali en los sectores más vulnerables, se encontraron falencias en los sistemas constructivos por la mala implementación y la omisión de los buenos usos, técnicas que determinan la normas Colombianas NTC y la NSR-10; las falencias más relevantes entre estos malos hábitos son:

Mezclas de concreto obligadas en diferentes uniones estructurales, juntas frías en vigas y columnas, en muros portantes, en vigas de cimentación en la unión de nudos, vigas de amarre, unión entre muros y losas de entrepiso.

Con base a lo anterior información recabada de la investigación de proyecto de construcción, nos centraremos en dar información sobre la construcción de estructuras en construcción en concreto bajo la normatividad vigente en el país, como se debe construir teniendo como columna vertebral el cumplimiento del objeto principal de la norma que es: diseñar y ejecutar siguiendo requisitos, para que dichos proyectos de construcción y que estos sean capaces de resistir no solo los esfuerzos que le imponen el uso de este, sino que también, esté en condiciones de mantenerse en pie cuando son sometidos a esfuerzos por sismos, manteniendo un buen comportamiento sin que los daños estructurales no desencadenen en el colapso de la estructura, manteniendo la integridad de los ocupantes y de los transeúntes.

Estado del Arte

Durante el proceso de investigación realizado para el desarrollo del presente proyecto profesional se utilizaron como referentes diversas fuentes bibliográficas que se han clasificado de acuerdo al tema principal Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción, estas fuentes a nivel nacional abarcan una línea de tiempo que comprende los últimos 6 años, teniendo como punto de partida la ley 1796 de 2016 (Ley de Vivienda Segura), a partir de esta fecha encontramos 2 guías y 1 manual, a nivel internacional encontramos 1 manual, los cuales tienen que ver con el tema de Supervisión

Técnica de Proyectos de Construcción, a continuación se hace una breve reseña de estas fuentes:

A nivel nacional encontramos como referencia:

Guía Práctica De Supervisión Técnica Para La Estandarización de Procedimientos Obligatorios en la Construcción de Estructuras de Edificaciones Según NSR-10, es una Monografía de Grado para optar el título de Ingeniero Civil en la Universidad Santo Tomas de Aquino, por Peña Gómez, L.D. (2016) quien como autor concluye:

El propósito fundamental de esta guía es adquirir conciencia en los constructores, cuya intención, es hacer que todo aquello que sea destinado a habitarlo en una forma permanente o definitiva, sea digno de que se construya bajo normas de calidad, materiales adecuados y lo principal sea sujeto a una buena supervisión. Las pautas dispuestas en la presente guía buscan igualmente dar cumplimiento a los principios orientadores de la función pública consagrados en la constitución política, así como a los principios de la contratación estatal. (Peña Gomez, 2016)

También la Guía de Supervisión Técnica Independiente de Edificaciones de Infraestructura Educativa, es una Monografía para optar el título de Especialista en gerencia de Empresas Constructoras en la Fundación Universidad de América, por Amaya Torres, J. (2020) quien como autor concluye:

Al tomar como base los fundamentos para la dirección de proyectos de la Guía del PMBok para la implementación de la guía de supervisión técnica, se puede obtener como resultado que el proceso Supervisión Técnica se gestione dentro de una

empresa de interventoría como un área de negocio, promoviendo el cambio como valor agregado a la prestación de servicio, lo cual deja beneficios económicos, de prestigio y reconocimiento ante entidades del estado y privadas que requieren tanto del servicio de interventoría como de la supervisión técnica para la ejecución de proyectos de infraestructura educativa.

Como aporte al área de conocimiento, se aplicaron los procesos de dirección de proyectos y las áreas del conocimiento como la base gerencial de la estructura de esta guía de supervisión técnica, en donde se extrajo de la normativa vigente los conceptos básicos para realizar un documento metodológico para crear un área de negocio dentro de una empresa de interventoría. (Amaya Torres, 2020)

Por otra parte el Manual Práctico de Supervisión de Estructuras de Concreto - 3ra Edición es un manual realizado por ASOCRETO hoy Cámara Colombiana del Cemento y del Concreto PROCEMCO por Orjuela Daza, J. (2020) quien como autor concluye:

“Este manual atiende la necesidad de conocer el procedimiento y normativa respecto a supervisión de estructuras de concreto conforme al Título I de la NSR-10 y ACI -318S.” (Orjuela Daza, 2020)

A nivel internacional encontramos como referencia:

Manual para Supervisar Obras de Concreto ACI 311-07 es un manual realizado por el American Concrete Institute ACI. (2007) que manifiesta en su contenido lo siguiente:

Este manual tiene la intención de guiar, ayudar e instruir a los inspectores del concreto y otros involucrados en construcción y pruebas al concreto, incluyendo a ingenieros de campo, superintendentes de construcción, supervisores, técnicos de laboratorio y de campo, y trabajadores.

Los diseñadores también pueden encontrar que el manual es una valiosa referencia y usar la información para adaptar mejor sus diseños a las realidades de la construcción en el campo.

Debido a los diversos usos posibles de este documento y a la variedad de antecedentes de los lectores, se incluye el razonamiento que justifica las instrucciones técnicas

El campo de la construcción con concreto se ha expandido dramáticamente con los años para reflejar los muchos avances que han tenido lugar en la industria del concreto. Aunque muchos de los conceptos fundamentales presentados en ediciones previas de este manual siguen siendo relevantes y técnicamente correctas, para tratar los avances recientes en la tecnología.

Una lista de tan sólo algunos de los recientes desarrollos en materiales, equipo, y procesos, incluye:

- Cemento de contracción compensada;
- Uso incrementado de materiales cementantes suplementarios: [SCMs];
- Mezclas modificadas con polímeros;

- Concretos autocompactantes;
- Nuevos y refinados aditivos.
- Concreto reforzado con fibras:
- Resinas epóxicas:
- Equipo de gran capacidad para la producción automatizada del concreto;
- Concreto de alto desempeño y alta resistencia; y
- Refuerzo con recubrimiento epóxico y revestimiento de acero inoxidable,

La necesidad de cubrir los nuevos problemas que afectan la inspección es la razón de que el Comité 311 del ACI continúe la revisión del Manual del ACI sobre la Inspección del Concreto. (American Concrete Institute ACI, 2007)

En la Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción que proponemos como autores en nuestro proyecto profesional abordaremos ciertos temas que no se relacionan a fondo en los documentos que mencionamos anteriormente en el estado del arte, algunos temas son los relacionados en los capítulos citados a continuación:

Capítulo 5 - Procedimiento para la Realización de la Supervisión Técnica

- Plan de Supervisión Técnica
- Organización y Archivo de la Información de Supervisión
Técnica Independiente
- Ejemplo de la Realización: Control de Planos

- Ejemplo de la Realización: Control de Especificaciones
- Ejemplo de la Realización: Control de los Materiales
- Ejemplo de la Realización: Control de Calidad
- Ejemplo de Verificación de Elementos No Estructurales (ENE)
Soportes para Instalaciones
- Ejemplo de la Realización: Control de Ejecución

Capítulo 6 - Bitácora de Obra

Capítulo 7 - Certificado Técnico de Ocupación

Capítulo 8 - Elaboración de Presupuesto para la Realización de la Supervisión Técnica

La estructura de Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción es la siguiente:

Tabla 1

Estructura de la Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción.

GUÍA PARA SUPERVISIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN
Rincon Molina, A. & Mendez Zuñiga, W. (2022).
CONTENIDO
Introducción
Capítulo 1 - Normatividad Legal Aplicable
Capítulo 2 - Documentación de la Supervisión Técnica
Capítulo 3 - Alcance de la Supervisión Técnica
Capítulo 4 - Controles Exigidos
Capítulo 5 - Procedimiento para La Realización de la Supervisión Técnica
· Plan De Supervisión Técnica · Organización Y Archivo De La Información De Supervisión Técnica Independiente · Ejemplo De La Realización: Control De Planos · Ejemplo De La Realización: Control De Especificaciones · Ejemplo De La Realización: Control De Los Materiales · Ejemplo De La Realización: Control De Calidad · Ejemplo De Verificación De Elementos No Estructurales (ENE) Soportes Para Instalaciones · Ejemplo De La Realización: Control De Ejecución
Capítulo 6 - Bitácora de Obra
Capítulo 7 - Certificado Técnico De Ocupación
Capítulo 8 - Elaboración de Presupuesto para la Realización de la Supervisión Técnica
Referencias
Acerca de Los Autores
Glosario de Términos
Anexos

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 2

Cuadro comparativo Guía práctica de supervisión técnica para la estandarización de procedimientos obligatorios en la construcción de estructuras de edificaciones según NSR-10. Peña Gómez, L.D. (2016) y Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción. Rincón Molina, A. & Méndez Zuñiga, W. (2022).

CUADRO COMPARATIVO GUIAS EN ESTADO DEL ARTE		
Guía práctica de supervisión técnica para la estandarización de procedimientos obligatorios en la construcción de estructuras de edificaciones según NSR-10.		GUÍA PARA SUPERVISIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN
TÍTULO:	según NSR-10.	CONSTRUCCIÓN
AUTOR:	Peña Gómez, L.D. (2016).	Rincon Molina, A. & Mendez Zuñiga, W. (2022).
CONTENIDO		CONTENIDO
ESTRUCTURA	7. GUIA DE SUPERVISION TECNICA	Introducción
	7.1. OBJETO	Capítulo 1 - Normatividad Legal Aplicable
	7.2. INFORMACION GENERAL	Capítulo 2 - Documentación de la Supervisión Técnica
	7.3. UTILIZACIÓN DE LOS MATERIALES	Capítulo 3 - Alcance de la Supervisión Técnica
	7.4. PROCESOS CONSTRUCTIVOS	Capítulo 4 - Controles Exigidos
	7.5. CONTROL DE PLANOS	Capítulo 5 - Proce dimiento para la Realización de la Supervisión Técnica
	7.6. CONTROL DE CALIDAD	· Plan de Supervisión Técnica
	7.7. CONTROL DE MATERIALES	· Organización y Archivo de la Información de Supervisión Técnica Independiente
	7.8. ANÁLISIS DE SEGUIMIENTO	· Ejemplo de la Realización: Control de Planos
	8. RECORRIDOS DE OBRA	· Ejemplo de la Realización: Control de Especificaciones
	9. CONCLUSIONES	· Ejemplo de la Realización: Control de los Materiales
	10. RECOMENDACIONES	· Ejemplo de la Realización: Control de Calidad
	11. GLOSARIO	· Ejemplo de Verificación de Elementos No Estructurales (ENE) Soportes para Instalaciones
	12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	· Ejemplo de la Realización: Control de Ejecución
		Capítulo 6 - Bitácora de Obra
		Capítulo 7 - Certificado Técnico de Ocupación
		Capítulo 8 - Elaboración de Presupuesto para la Realización de la Supervisión Técnica
		Referencias
		Acerca de Los Autores
		Glosario de Términos
		Anexos

Fuente. Elaboración propia

El documento citado en la Tabla 2 Sigue el esquema de supervision tecnica respecto al titulo i de la NSR-10, Incluye lo estipulado en la ley 1796 de 2016 (ley de vivienda segura).

Tabla 3

Cuadro comparativo Guía de Supervisión Técnica Independiente de Edificaciones de Infraestructura Educativa. Amaya Torres, J. (2020) y Guia para Supervisión Tecnica de Proyectos de Construcción. Rincón Molina, A. & Méndez Zuñiga, W. (2022).

CUADRO COMPARATIVO GUIAS EN ESTADO DEL ARTE		
GUÍA DE SUPERVISIÓN TÉCNICA INDEPENDIENTE DE EDIFICACIONES DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA		GUÍA PARA SUPERVISIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN
TÍTULO:	Amaya Torres, J. (2020)	Rincon Molina, A. & Mendez Zuñiga, W. (2022).
AUTOR:	Amaya Torres, J. (2020)	Rincon Molina, A. & Mendez Zuñiga, W. (2022).
	CONTENIDO	CONTENIDO
ESTRUCTURA	Componentes guía	Introducción
	9.2.1. Fase 1. Recolección de información del proyecto	Capítulo 1 - Normatividad Legal Aplicable
	9.2.1.i Planificación costos y recursos	Capítulo 2 - Documentación de la Supervisión Técnica
	9.2.1.ii Entregables	Capítulo 3 - Alcance de la Supervisión Técnica
	9.2.1.iii Definición de actividades que debe realizar el supervisor técnico independiente	Capítulo 4 - Controles Exigidos
	9.2.2. Fase 2. – Ejecución	Capítulo 5 - Procedimiento para la Realización de la Supervisión Técnica
	9.2.2.i Control de planos	· Plan de Supervisión Técnica
	9.2.2.ii Control de especificaciones	· Organización y Archivo de la Información de Supervisión Técnica Independiente
	9.2.2.iii Control de materiales	· Ejemplo de la Realización: Control de Planos
	9.2.2.iv Control de ejecución	· Ejemplo de la Realización: Control de Especificaciones
	9.2.3. Fase 3. – Cierre	· Ejemplo de la Realización: Control de los Materiales
	9.2.3.i Certificado técnico de Ocupación	· Ejemplo de la Realización: Control de Calidad
		· Ejemplo de Verificación de Elementos No Estructurales (ENE) Soportes para Instalaciones
		· Ejemplo de la Realización: Control de Ejecución

Fuente. Elaboración propia.

El documento citado en la Tabla 3 está basado en una articulación superficial entre lo requerido en el título i de la NSR-10, los procesos y grupos de procesos de gestión de proyectos basados en el PMBok Guide del PMI, y su alcance es para edificaciones de infraestructura educativa únicamente.

Tabla 4

Cuadro comparativo Manual Práctico de Supervisión de Estructuras de Concreto - 3ra Edición. Orjuela Daza, J. (2020) y Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción. Rincón Molina, A. & Méndez Zuñiga, W. (2022).

CUADRO COMPARATIVO GUIAS EN ESTADO DEL ARTE		
	MANUAL PRÁCTICO DE SUPERVISIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO - 3RA EDICIÓN	GUÍA PARA SUPERVISIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN
	AUTOR: Orjuela Daza, J. (2020).	Rincon Molina, A. & Mendez Zuñiga, W. (2022).
	CONTENIDO	CONTENIDO
ESTRUCTURA	Presentación	Introducción
	1. INTROUCCION	Capítulo 1 - Normatividad Legal Aplicable
	2. DEFINICIONES Y NORMAS DE REFERENCIA	Capítulo 2 - Documentación de la Supervisión Técnica
	3. PLANOS ESTRUCTURALES	Capítulo 3 - Alcance de la Supervisión Técnica
	4. REUNION DE PRE-CONSTRUCCION	Capítulo 4 - Controles Exigidos
	5. CIMENTACIONES	Capítulo 5 - Procedimiento para la Realización de la Supervisión Técnica
	6. EXCAVACIONES	· Plan de Supervisión Técnica
	7. FORMALETAS	· Organización y Archivo de la Información de Supervisión Técnica Independiente
	8. COLOCACION DEL CONCRETO	· Ejemplo de la Realización: Control de Planos
	9. CALIDAD DEL CONCRETO	· Ejemplo de la Realización: Control de Especificaciones
	10. REFUERZO	· Ejemplo de la Realización: Control de los Materiales
	11. REMOCION DE FORMALETAS	· Ejemplo de la Realización: Control de Calidad
	12. TANQUES	· Ejemplo de Verificación de Elementos No Estructurales (ENE) Soportes para Instalaciones
	13. ASPECTOS BASICOS A SUPERVISAR	· Ejemplo de la Realización: Control de Ejecución
	REFERENCIAS	Capítulo 6 - Bitácora de Obra
	ACERCA DEL AUTOR	Capítulo 7 - Certificado Técnico de Ocupación
		Capítulo 8 - Elaboración de Presupuesto para la Realización de la Supervisión Técnica
		Referencias
		Acerca de Los Autores
		Glosario de Términos
		Anexos

Fuente. Elaboración propia

El documento citado en la Tabla 4 únicamente toca el tema referente a supervisión técnica a estructuras de concreto, el autor pretende que este documento sea de fácil comprensión para ingenieros residentes y inspectores de obra, porque en ellos en ellos se delega la mayor responsabilidad en la construcción de una estructura, teniendo en cuenta el cumplimiento de los criterios de calidad, además de los requisitos de diseño y especificaciones técnicas.

Marco Referencial

A continuación, se presentan los marcos de referencia que comprenden el presente anteproyecto profesional.

Marco Teórico:

Supervisión técnica es la actividad basada en la verificación de la construcción de la estructura y elementos no estructurales de una edificación teniendo en cuenta que deben cumplir con normas, planos y especificaciones diseñados por el respectivo responsable.

Marco Legal:

En Colombia las obras de construcción se rigen por una serie de normas las cuales deben ser de estricto cumplimiento y debe garantizarse su aplicación mediante la supervisión técnica independiente, a continuación, se expone en la Tabla 1 el marco legal normativo.

Tabla 5

Marco legal normativo.

NORMATIVA	DESCRIPCION
DECRETO 1400 DEL 7 DE JUNIO DE 1984	La primera reglamentación de construcción sísmo resistente expedida por el Gobierno Nacional.
LEY 400 DEL 19 DE AGOSTO DE 1997	Por la cual se adoptan normas sobre Construcciones Sísmo Resistentes.
DECRETO 33 DEL 9 DE ENERO DE 1998	Primera actualización corresponde al Reglamento NSR-98.
LEY 1229 DEL 16 DE JULIO DE 2008.	Por la cual se modifica y adiciona la Ley 400 del 19 de agosto de 1997
DECRETO 926 DEL 19 DE MARZO DE 2010.	Segunda actualización, correspondiente al Reglamento Colombiano de Construcción Sísmo Resistente NSR-10.
DECRETO 2525 DEL 13 DE JULIO DE 2010	Modifica decreto 926 de 2010.
DECRETO 0092 DEL 17 DE ENERO DE 2011	Modifica decreto 926 de 2010.
DECRETO 0340 DEL 13 DE FEBRERO DE 2012	Modifica Reglamento de Construcción Sísmo-Resistente NSR-10
LEY 1796 DEL 13 DE JULIO DE 2016	Por la cual se establecen medidas enfocadas a la protección del comprador de vivienda, el incremento de la seguridad de la edificación y el fortalecimiento de la función pública que ejercen los curadores urbanos, se asignan unas funciones a la superintendencia de notariado y registro y se dictan otras disposiciones. Conocida como Ley de vivienda segura.
DECRETO 0945 DEL 05 DE JUNIO DE 2017	Modifica parcialmente el Reglamento de Construcción Sísmo-Resistente NSR-10
TÍTULO I - DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN SISMO-RESISTENTE NSR-10.	Supervisión Técnica Independiente
NTC 2050	Código eléctrico colombiano.
RETIE	Reglamento Técnico De Instalaciones Eléctricas.
RETILAP	Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público.
NTC 1500	Código Colombiano de fontanería.
RAS 2000	Reglamento Técnico del sector de Agua Potable y Saneamiento Básico.
CCP-14	Norma Colombiana de Diseño de Puentes.
ACI - 318	La norma ACI 318 provee requisitos mínimos para el diseño y construcción de elementos de hormigón estructural que formen parte de estructuras construidas de acuerdo con un manual general de construcción, es publicada por el ACI Instituto Americano del Concreto el cual es una organización sin ánimo de lucro de los Estados Unidos de América que desarrolla estándares, normas y recomendaciones técnicas con referencia al hormigón reforzado.

Fuente. Elaboración propia.

Copyright © 2022 por Andersson Rincón Molina & Willington Méndez Zuñiga. Todos los derechos reservados.

Marco Geográfico:

La Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción es aplicable a todo el territorio nacional colombiano dado a la delimitación que le da la normatividad legal vigente aplicable al tema objeto de estudio Supervisión Técnica Independiente, la localización geográfica se describe a continuación:

Colombia se encuentra en la latitud y la longitud de 04 ° 00 N, 72 ° 00 w. Está situado en la esquina noroeste de América del Sur. Colombia cubre tanto el norte como en los hemisferios sur.

La ciudad capital de Colombia es Bogotá. La latitud y la longitud de Bogotá, la ciudad capital de Colombia es la 04° 38' N, 74°05' w.

La superficie de Colombia es de 2.129.748 km², de los cuales 1.141.748 km² corresponden a su territorio continental y los restantes 988.000 km² a su extensión marítima, de la cual mantiene un diferendo limítrofe con Venezuela y Nicaragua.

Limita al este con Venezuela y Brasil, al sur con Perú y Ecuador y al noroeste con Panamá; en cuanto a límites marítimos, colinda con Panamá, Costa Rica, Nicaragua, Honduras, Jamaica, Haití, República Dominicana y Venezuela en el mar Caribe, y con Panamá, Costa Rica y Ecuador en el océano Pacífico. (Colombia.Com, 2022)

Figura 1

Mapa Oficial Físico Político-2012.



Nota. La Imagen contiene Mapa Oficial Físico Político-2012. Tomado de “Mapas Nacionales” por Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC 2022.

(https://geoportal.igac.gov.co/sites/geoportal.igac.gov.co/files/geoportal/mapafisico_thumb.png)

La supervisión técnica debe tener claros estos conceptos con el fin de garantizar el cumplimiento de normas, planos y especificaciones acorde al grado de desempeño acorde al grupo de uso derivados de la zona de amenaza sísmica donde se realiza el proyecto.

Metodología

La Guía a elaborar se constituye a manera de manual de supervisión, y en ella se concede mayor importancia a las características, requisitos y calidad de la obra antes, durante y después de su ejecución, tanto a la descripción de los procedimientos necesarios para obtener tales resultados, puesto que se supone que el lector bien conoce las prácticas correctas de construcción.

En concordancia con el tema de investigación, la población escogida para afianzar el conocimiento será:

Arquitectos, Ingenieros civiles y Constructores en Arquitectura e Ingeniería a nivel nacional.

Teniéndose en cuenta que la Arquitectura, la Ingeniería Civil y la Construcción en Arquitectura e Ingeniería son ramas que se complementan entre sí y trabajan por el mismo objetivo el cual es la Construcción o Materialización de una Edificación u Obra civil la cual sea apta para ser ocupada por personas sin que dichas obras concebidas impliquen un riesgo para estas, es decir construir de manera que se pueda proteger la vida humana, estas

las 3 disciplinas también operan independientemente bajo sus propias reglas, normativas legales y procedimientos.

Estas 3 profesiones se rigen mediante las leyes derivadas de la ley 400 de 1997.

Como fuentes investigadas para el desarrollo de la Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción se consultaron las normas legales vigentes colombianas, en materia de Construcción, Arquitectura e Ingeniería, haciendo énfasis en la Supervisión Técnica Independiente de Proyectos de Construcción, dicha normativa corresponde a la citada en el marco legal de la presente.

Se redacta el documento “Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción” enfocándose en la estructura propuesta mediante el desarrollo de sus 8 capítulos, con la siguiente estructura:

Introducción

Capítulo 1 - Normatividad Legal Aplicable

Capítulo 2 - Documentación de la Supervisión Técnica

Capítulo 3 - Alcance de la Supervisión Técnica

Capítulo 4 - Controles Exigidos

Capítulo 5 - Procedimiento para la Realización de la Supervisión Técnica

· Plan De Supervisión Técnica

- Organización y Archivo de La Información de Supervisión Técnica

Independiente

- Ejemplo de la Realización: Control de Planos
- Ejemplo de la Realización: Control de Especificaciones
- Ejemplo de la Realización: Control de los Materiales
- Ejemplo de la Realización: Control de Calidad
- Ejemplo de Verificación de Elementos No Estructurales (ENE) Soportes para

Instalaciones

- Ejemplo de la Realización: Control de Ejecución

Capítulo 6 - Bitácora de Obra

Capítulo 7 - Certificado Técnico de Ocupación

Capítulo 8 - Elaboración de Presupuesto para la Realización de la Supervisión

Técnica

Referencias

Acerca de los Autores

Glosario de Términos

Anexos

Concepto de Expertos

El documento Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción es sometido al concepto de expertos, en el tema de Supervision Tecnica Independiente de Proyectos de Construcción, en el marco de la normatividad legal vigente y obtuvimos los siguientes conceptos favorables:

Concepto 1

Tabla 6

Concepto de experto N° 1.

Datos Generales:	Experto Emisor de Concepto
Apellidos y nombres del informante (Experto):	Alexander Cerón
Profesión:	Ingeniero Civil
Entidad a la que pertenece:	Tecnoquimicas S.A.
Cargo que desempeña:	Ingeniero de Proyectos
Denominación del proyecto profesional:	Guía para Supervision Tecnica de Proyectos de Construcción
Autores del proyecto profesional:	Andersson Rincon Molina & Willington Mendez Zuñiga
Programa de pregrado:	Construcción, Arquitectura e Ingeniería.

Fuente. Elaboración propia.

Por parte del Ingeniero Alexander Cerón obtuvimos el siguiente concepto:

Según mi experiencia en la supervisión técnica de proyectos y basados en la normatividad que la reglamenta, Ley 1796 del 13 de julio de 2016, Ley 1229 del 16 de julio de 2008, Ley 1796 del 13 de julio de 2016, Emito Concepto Favorable sobre la GUÍA PARA SUPERVISIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN, desarrollada por los estudiantes Andersson Rincon Molina &

Willington Mendez Zúñiga, para optar al título de grado profesional Constructor en Arquitectura e Ingeniería, de la Universidad Santo Tomas de Aquino.

La Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción enuncia los pasos necesarios para la realización de la Supervisión Técnica Independiente, socializando los conocimientos técnicos y normativos al respecto, fomenta las buenas prácticas en los procesos de control de calidad de la construcción de estructuras y elementos no estructurales, procurando así un alto nivel de calidad, así mismo sugiere procedimientos y formatos que ayudan en los procesos en la realización de la Supervisión Técnica Independiente en los proyectos de Construcción en Colombia. (Cerón, 2022)

Figura 2

Concepto de experto Ing. Alexander Cerón.

Informe de Concepto de Experto	
Datos Generales:	Experto Emisor De Concepto
Apellidos y nombres del informante (Experto):	Alexander Cerón
Profesión:	Ingeniero Civil
Entidad a la que pertenece:	Tecnoquímicas S.A
Cargo que desempeña:	Ingeniero de Proyectos de
Denominación del proyecto profesional:	Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción
Autores del proyecto profesional:	Andersson Rincon Molina & Willington Mendez Zúñiga
Programa de pregrado:	Construcción, Arquitectura e Ingeniería.

Concepto del experto

FAVORABLE (☒) DEBE MEJORAR () NO FAVORABLE ()

Opinión, Observaciones y Concepto:
Según mi experiencia en la supervisión técnica de proyectos y basados en la normatividad que la reglamenta, Ley 1796 del 13 de julio de 2016, Ley 1229 del 16 de julio de 2008, Ley 1796 del 13 de julio de 2016, Emito Concepto Favorable sobre la GUÍA PARA SUPERVISIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN, desarrollada por los estudiantes Andersson Rincon Molina & Willington Mendez Zúñiga, para optar al título de grado profesional Constructor en Arquitectura e Ingeniería, de la Universidad Santo Tomas de Aquino La Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción enuncia los pasos necesarios para la realización de la Supervisión Técnica Independiente, socializando los conocimientos técnicos y normativos al respecto, fomenta las buenas prácticas en los procesos de control de calidad de la construcción de estructuras y elementos no estructurales, procurando así un alto nivel de calidad, así mismo sugiere procedimientos y formatos que ayudan en los procesos en la realización de la Supervisión Técnica Independiente en los proyectos de Construcción en Colombia.
 Alexander Cerón Ingeniero Civil Matricula Profesional 76202121215VLL Firma

Fuente. Elaboración propia.

Concepto 2

Tabla 7

Concepto de experto N° 2.

Datos Generales:	Experto Emisor de Concepto
Apellidos y nombres del informante (Experto :	Victor Hugo Collazos ramos
Profesión:	Ingeniero Civil
Entidad a la que pertenece:	Olano Ingeniería S.A.S.
Cargo que desempeña:	Ingeniero Supervisor
Denominación del proyecto profesional:	Guía para Supervision Técnica de Proyectos de Construcción
Autores del proyecto profesional:	Andersson Rincon Molina & Willington Mendez Zuñiga
Programa de pregrado:	Construcción, Arquitectura e Ingeniería.

Fuente. Elaboración propia.

Por parte del Ingeniero Victor Hugo Collazos Ramos obtuvimos el siguiente concepto:

Muy importante el enfoque del documento en donde se evidencian el objetivo primordial de la construcción y es contar con estructuras acordes a nuestro reglamento y lo más importante aun lo suficientemente bien estructuradas capaces de responder y preservar la vida humana.

Considero la guía como un buen punto de partida para direccionar manuales y documentos capaces de ser aplicables en nuestras construcciones por los ingenieros encargados y a la vez tan prácticos y entendibles como para poder ser interpretados por los maestros de obra; que como es bien sabido son los que a la final de todo el proceso tienen la tarea principal de controlar los métodos de construcción que Diseñan.

Nuestras normas técnicas tienen una amplia profundización en métodos de diseño y parámetros de construcción que técnicamente permiten contar con estructuras estables, pero que al momento de ser interpretados y aplicados por los constructores se vuelven confusos y difíciles de entender y a la final la responsabilidad de resolver cualquier inquietud o discrepancia de obra sea de quien Diseña el Proyecto.

Contar con manuales direccionados a profesionales de obra y maestros en donde se resuman los conceptos técnicos de nuestra normatividad y que permitan ser una guía para poder realizar un debido control de calidad de las obras incluyendo aspectos como procesos constructivos, materiales de obra, mano de obra calificada y demás, permitan que el resultado de los proyectos sea el más cercano a lo planificado y genere la satisfacción de contar con estructuras seguras.

Como conclusión la **“La Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción”**, podrá ser un excelente punto de partida para implementación de documentos base de un Supervisor de obra y de los Constructores y en donde más Adelante se podrá profundizar su enfoque en aspectos como:

PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE OBRAS CON COMPLEJIDAD MEDIA Y ALTA, como por ej:

- Construcciones en ambientes agresivos
- Cimentaciones profundas
- Construcciones con grandes movimientos de tierra (sotanos)

- Construcciones en grandes superficies con grupo de uso III y IV

CONTROL DE CALIDAD BASADOS EN LA NORMATIVA DE TITULOS J y K

Agradezco el interes en este aspecto tan relevante de nuestra labor que en muchas ocasiones es muy infravalorado pero que finalmente la labor del Supervisor Tecnico es la que influye directamente un resultado de alta calidad. (Collazos Ramos, 2022)

Figura 3

Concepto de experto Ing. Victor Hugb Collazos Ramos.

Informe de Concepto de Experto	
Datos Generales:	
Apellidos y nombres del informante (Experto):	VICTOR HUGO COLLAZOS RAMOS
Profesión:	INGENIERO CIVIL
Entidad a la que pertenece:	OLANO INGENIERIA S.A.S.
Cargo que desempeña:	INGENIERO SUPERVISOR
Denominación del proyecto profesional:	Guia para Supervision Tecnica de Proyectos de Construccion
Autores del proyecto profesional:	Andersson Rincon Molina & Willington Mendez Zuñiga
Programa de pregrado:	Construcción, Arquitectura e Ingeniería.
Concepto del experto FAVORABLE (☒) DEBE MEJORAR () NO FAVORABLE ()	
Opinion, Observaciones y Concepto: Muy importante el enfoque del documento en donde se evidencian el objetivo primordial de la construccion y es contar con estructuras acordes a nuestro reglamento y lo mas importante aun lo suficientemente bien estructuradas capaces de responder y preservar la vida humana. Considero la guia como un buen punto de partida para direccionar manuales y documentos capaces de ser aplicables en nuestras construcciones por los ingenieros encargados y a la vez tan practicos y entendibles como para poder ser interpretados por los maestros de obra; que como es bien sabido son los que a la final de todo el proceso tienen la tarea principal de controlar los metodos de construccion que Diseñan. Nuestras normas tecnicas tienen una amplia profundizacion en metodos de diseño y parametros de construccion que tecnicamente permiten contar con estructuras estables, pero que al momento de ser interpretados y aplicados por los constructores se vuelven confusos y dificiles de entender y a la final la responsabilidad de resolver cualquier inquietud o discrepancia de obra sea de quien Diseño el Proyecto. Contar con manuales direccionados a profesionales de obra y maestros en donde se resuman los conceptos tecnicos de nuestra normatividad y que permitan ser una guia para poder realizar un debido control de calidad de las obras incluyendo aspectos como procesos constructivos, materiales de obra, mano de obra calificada y demas, permitiran que el resultado de los proyectos sea el mas cercano a lo planificado y genere la satisfaccion de contar con estructuras seguras. Como conclusion la "La Guia para Supervision Tecnica de Proyectos de Construccion", podra ser un excelente punto de partida para implementacion de documentos base de un Supervisor de obra y de los Constructores y en donde mas Adelante se podra profundizar su enfoque en aspectos como: PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE OBRAS CON COMPLEJIDAD MEDIA Y ALTA, como por ej: - Construcciones en ambientes agresivos - Cimentaciones profundas - Construcciones con grandes movimientos de tierra (sotanos) - Construcciones en grandes superficies con grupo de uso III y IV CONTROL DE CALIDAD BASADOS EN LA NORMATIVA DE TITULOS J y K Agradezco el interes en este aspecto tan relevante de nuestra labor que en muchas ocasiones es muy infravalorado pero que finalmente la labor del Supervisor Tecnico es la que influye directamente un resultado de alta calidad.	
 Firma	

Fuente. Elaboración propia.

Referencias

- Amaya Torres, J. (2020). Guía De Supervisión Técnica Independiente De Edificaciones De Infraestructura Educativa. Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia. Obtenido de <https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/8365/1/63935-2020-III-GEC.pdf>
- American Concrete Institute ACI. (2007). Manual para Supervisar Obras de Concreto ACI 311-07. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/444806533/ACI-311-07-pdf>
- Bobadilla, J. (2022). Guia para Supervisión Técnica de Estructuras de Concreto. Recuperado el 10 de Septiembre de 2022, de Asesorías Educativas: <http://www.asesoriaseducativas.com/>
- Cerón, A. (2022). Sistema de Gestión. Archivo Digital de la Documentación Solicitada por la Supervisión Técnica. Cali, Valle del Cauca, Colombia.
- Código Colombiano de Construcción Sismo Resistente [CCCSR84.]. (1984). (Colombia). Recuperado el 15 de 09 de 2022, de https://www.redjurista.com/Documents/decreto_1400_de_1984_ministerio_de_obras_publicas.aspx#/
- Collazos Ramos, V. H. (31 de Octubre de 2022). Sistema de Gestion Olano Ingeniería S.A.S. Cali, Valle del Cauca, Colombia.
- Colombia.Com. (Diciembre de 2022). Colombia.Com. Cali, Valle del Cauca, Colombia.

Decreto 0945/17, junio 05. (2017). Ministerio De Vivienda, Ciudad Y Territorio.

(Colombia). Recuperado el 15 de 09 de 2022, de

<https://minvivienda.gov.co/sites/default/files/normativa/0945%20-%202017.pdf>

Decreto 1372/92, agosto 20. (1992). Ministerio De Hacienda Y Credito Público.

(Colombia). Recuperado el 15 de 09 de 2022, de [https://www.suin-](https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1275292#:~:text=Art%C3%ADculo%203)

[juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1275292#:~:text=Art%C3%ADculo%203](https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1275292#:~:text=Art%C3%ADculo%203)

[%C2%B0Impuesto%20sobre,honorarios%20obtenidos%20por%20el%20construc](https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1275292#:~:text=Art%C3%ADculo%203)
tor.

Decreto 624/89, marzo 30. (1989). Ministerio De Hacienda Y Crédito Público.

(Colombia). Recuperado el 15 de 09 de 2022, de [https://vlex.com.co/vid/estatuto-](https://vlex.com.co/vid/estatuto-tributario-impuestos-administrados-57643735#section_62)
tributario-impuestos-administrados-57643735#section_62

Díaz, L. A. (2014). Tecnología en Construcción 810503. Recuperado el 08 de Diciembre de 2021, de [https://tecnologia-construccion-810503.blogspot.com/p/competencia-](https://tecnologia-construccion-810503.blogspot.com/p/competencia-replantear-los-disenos-de.html)
replantear-los-disenos-de.html

El Tiempo. (23 de Agosto de 2016). El Tiempo. Las 'perlas' tras tragedia del estadio de Neiva. Neiva, Huila, Colombia. Recuperado el 2021, de [https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/tragedia-en-estadio-plazas-](https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/tragedia-en-estadio-plazas-alcid-de-neiva-48615)
alcid-de-neiva-48615

El Universal. (27 de Abril de 2017). El Universal. Se desploma edificio en construcción en Blas de Lezo. Cartagena, Bolivar, Colombia. Obtenido de

<https://www.eluniversal.com.co/sucesos/se-desploma-edificio-en-construccion-en-blas-de-lezo-251908-MVEU362529>

Instituto Colombiano de Normas Tecnicas y Certificación (ICONTEC). (2020). Norma Técnica Colombiana NTC 2289. Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia: ICONTEC. Recuperado el 2022, de <https://tienda.icontec.org/gp-barras-corrugadas-y-lisas-de-acero-de-baja-aleacion-para-refuerzo-de-concreto-ntc2289-2020.html>

Instituto Nacional de Vias (INVIAS). (2013). Especificaciones Generales Para Construcción de Carreteras. Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia. Obtenido de <https://www.invias.gov.co/index.php/informacion-institucional/139-documento-tecnicos/4570-especificaciones-generales-de-construccion-de-carreteras>

Ley 1796/16, julio 13, 2016. Diario Oficial. [D.O.]: 49933. (s.f.). (Colombia). Recuperado el 13 de Septiembre de 2022, de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1796_2016.html

Mellado Aranzales, W. G. (2017). Evaluación a Distancia Elementos No Estructurales. Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia: Universidad Santo Tomás. Recuperado el 2022

Muñoz Muñoz, H. A. (2015). Construcción, Interventoría y Supervisión Técnica de las Edificaciones de Concreto Estructural - Según el Reglamento Colombiano NSR-10. Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia: ASOCRETO.

Orjuela Daza, J. A. (2020). Aspectos Claves En La Supervisión Técnica De Edificaciones. Recuperado el 15 de 09 de 2022, de 360° En Concreto: <https://360enconcreto.com/blog/detalle/aspectos-clave-en-la-supervision-tecnica-de-edificaciones/>

Orjuela Daza, J. A. (2020). Manual Práctico Supervisión de Estructuras de Concreto. (O. J. Silva Rico, Ed.) Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia: Legis S.A. Recuperado el 2022, de PROCEMCO (CAMARA COLOMBIANA DEL CEMENTO Y EL CONCRETO): <https://procem.co/actualizacion-tienda-virtual/>

Peña Gomez, L. D. (2016). Guía práctica de supervisión técnica para la estandarización de procedimientos obligatorios en la construcción de estructuras de edificaciones según NSR-10. Tunja, Boyacá, Colombia. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/29874/2016luisape%c3%b1a.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Pimentel Quintero, H. (2017). Cartilla Gestión Integral De Agregados (Primera Edición ed.). (O. J. Silva Rico, Ed.) Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia: Multi Impresos S.A.S. Recuperado el 2022, de <https://procem.co/actualizacion-tienda-virtual/>

Publímetro. (16 de Enero de 2018). Publímetro. Top 5: derrumbes de estructuras por errores en la construcción. Medellin, Antioquia, Colombia. Recuperado el 2021, de <https://www.publimetro.co/co/noticias/2018/01/16/top-5-derrumbes-estructuras-errores-la-construccion.html>

Rafael, A. (2022). Academia Edu. Recuperado el 16 de Abril de 2022, de

https://www.academia.edu/33357154/BIT%C3%81CORA_DE_OBRA

Reglamento Colombiano De Construcción Sismo Resistente [NSR-10.]. (2010).

(Colombia). Recuperado el 15 de 09 de 2022, de

<https://asosismica.org.co/?product=reglamento-colombiano-de-construccion-sismo-resistente-nsr-10>

Rincón Molina, A., & Méndez Zuñiga, W. (2022). Guia Para Supervisión Técnica De Proyectos De Construcción. Cali, Valle del Cauca, Colombia.

Semana. (26 de Abril de 2018). Semana. “Fallas del diseño provocaron colapso del

Chirajara”: Coviandes. Bogotá D.C., Cundinamarca, Colombia. Recuperado el 2021, de <https://www.semana.com/nacion/articulo/por-que-colapso-y-se-cayo-el-puente-de-chirajara/564972/>

Universidad de la Laguna. (2012). Curso de Prácticas de Materiales de Construcción. San Cristóbal de La Laguna, Santa Cruz de Tenerife, España. Recuperado el 13 de Septiembre de 2022, de <https://campusvirtual.ull.es/ocw/course/view.php?id=46>

Conclusión

Gracias a la información contenida en la Guía para la Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción, que tiene como finalidad prevenir, minimizar o mitigar si se da el caso de causantes que pueden afectar la estructura, comprometiendo la estabilidad y duración de servicio de la misma, aplicando de manera practica y segura los procesos constructivos que se requieren, que deben ser desarrollados con los parámetros técnicos necesarios a través de las especificaciones técnicas plasmadas en la guía, las cuales son precisas y respaldadas por las normas existentes, que cuentan con calidad, siendo este un valor agregado que garantiza la construcción de futuros proyectos.

.

Recomendaciones

Considerando la importancia del contenido de la Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción que va en función de excelentes y óptimos resultados en el producto y/o servicio final, respaldada por normas técnicas, y que cada día el mundo en su evolución varía con cambios notorios los cuales son amparados por medidas regulatorias conocidas como normas, se recomienda que cada cita del trabajo presentado se debe completar con información de la normativa vigente al momento de iniciar un Proyecto de Construcción.

Acerca de los Autores

Andersson Rincón Molina, Tecnólogo en Construcción SENA (2013),
Especialista en Supervisión de Obras SENA (2016-2021), estudiante de Construcción en
Arquitectura e Ingeniería Universidad Santo Tomas (Actualmente).

Inspector de Interventoría en la empresa Olano Ingeniería S.A.S (2016-
Actualmente).

Veedor en Asociación Nacional de Constructores en Arquitectura e Ingeniería
ANCAI (2022).



Willington Méndez Zúñiga, Tecnólogo en Construcción SENA (2012),
Especialista en Supervisión Para Obras Civiles SENA (2016), estudiante de Construcción
en Arquitectura e Ingeniería Universidad Santo Tomas (Actualmente).

Inspector 1 de estructura en la empresa Jaramillo Mora (2018-Actualmente).

Willington Méndez Zúñiga

Anexos

1. Anexo 1. Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción.

Concepto de Expertos

1. Concepto de Experto Ing. Alexander Cerón.
2. Concepto de Experto Ing. Víctor Hugo Collazos Ramos.

Santiago de Cali, octubre de 2022

Señor

Ing. Alexander Cerón

Referencia: Solicitud Concepto de Experto

Nos dirigimos a Ud., para saludarlo(a) cordialmente y a la vez manifestarle que, siendo conocedores de su amplia trayectoria profesional, solicitamos su atención al elegirlo como Experto Emisor De Concepto para Emisor De Concepto la Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción que hemos desarrollado para optar al título de grado profesional Constructor en Arquitectura e Ingeniería, de la Universidad Santo Tomas de Aquino.

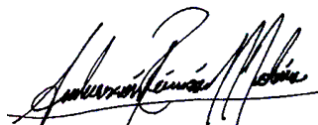
La Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción tiene como objetivo enunciar los pasos necesarios para la realización de la Supervisión Técnica Independiente, socializando los conocimientos técnicos y normativos al respecto, con el fin de fomentar las buenas prácticas en los procesos de construcción de estructuras y elementos no estructurales, garantizando así un alto nivel de control de calidad, así mismo sugiere procedimientos y formatos que ayudan a agilizar los procesos en la realización de la Supervisión Técnica Independiente en los proyectos de Construcción.

Por lo que, con la finalidad de determinar la validez de su contenido, solicitamos su concepto sobre la Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción, de acuerdo a su amplia experiencia y conocimientos.

Adjuntamos Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción.

Agradeciendo su colaboración, tenemos la seguridad de que su criterio y opinión de experto serán de mucho valor para el fin propuesto.

Atentamente,



Andersson Rincón Molina

Willington Méndez Zúñiga

Estudiantes Construcción, Arquitectura e Ingeniería
UNIVERSIDAD SANTO TOMAS DE AQUINO

Informe de Concepto de Experto

Datos Generales:	Experto Emisor De Concepto
Apellidos y nombres del informante (Experto):	Alexander Cerón
Profesión:	Ingeniero Civil
Entidad a la que pertenece:	Tecnoquimicas S.A
Cargo que desempeña:	Ingeniero de Proyectos de
Denominación del proyecto profesional:	Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción
Autores del proyecto profesional:	Andersson Rincon Molina & Willington Mendez Zúñiga
Programa de pregrado:	Construcción, Arquitectura e Ingeniería.

Concepto del experto

FAVORABLE (☒)

DEBE MEJORAR (☐)

NO FAVORABLE (☐)

Opinión, Observaciones y Concepto:
Según mi experiencia en la supervisión técnica de proyectos y basados en la normatividad que la reglamenta, Ley 1796 del 13 de julio de 2016, Ley 1229 del 16 de julio de 2008, Ley 1796 del 13 de julio de 2016, Emito Concepto Favorable sobre la GUÍA PARA SUPERVISIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN, desarrollada por los estudiantes Andersson Rincon Molina & Willington Mendez Zúñiga, para optar al título de grado profesional Constructor en Arquitectura e Ingeniería, de la Universidad Santo Tomas de Aquino La Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción enuncia los pasos necesarios para la realización de la Supervisión Técnica Independiente, socializando los conocimientos técnicos y normativos al respecto, fomenta las buenas prácticas en los procesos de control de calidad de la construcción de estructuras y elementos no estructurales, procurando así un alto nivel de calidad, así mismo sugiere procedimientos y formatos que ayudan en los procesos en la realización de la Supervisión Técnica Independiente en los proyectos de Construcción en Colombia.
 Alexander Cerón Ingeniero Civil Matricula Profesional 76202121215VLL
Firma

Santiago de Cali, octubre de 2022

Señor

Ing. Victor Hugo Collazos Ramos

Referencia: Solicitud Concepto de Experto

Nos dirigimos a Ud., para saludarlo(a) cordialmente y a la vez manifestarle que, siendo conocedores de su amplia trayectoria profesional, solicitamos su atención al elegirlo como Experto Emisor De Concepto para revisar el contenido la Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción que hemos desarrollado para optar al título de grado profesional Constructor en Arquitectura e Ingeniería, de la Universidad Santo Tomas de Aquino.

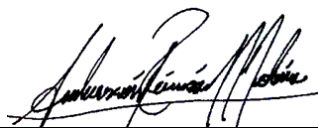
La Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción tiene como objetivo enunciar los pasos necesarios para la realización de la Supervisión Técnica Independiente, socializando los conocimientos técnicos y normativos al respecto, con el fin de fomentar las buenas prácticas en los procesos de construcción de estructuras y elementos no estructurales, garantizando así un alto nivel de control de calidad, así mismo sugiere procedimientos y formatos que ayudan a agilizar los procesos en la realización de la Supervisión Técnica Independiente en los proyectos de Construcción.

Por lo que, con la finalidad de determinar la validez de su contenido, solicitamos su concepto sobre la Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción, de acuerdo a su amplia experiencia y conocimientos.

Adjuntamos Guía para Supervisión Técnica de Proyectos de Construcción.

Agradeciendo su colaboración, tenemos la seguridad de que su criterio y opinión de experto serán de mucho valor para el fin propuesto.

Atentamente,



Andersson Rincón Molina

Willington Méndez Zúñiga

Estudiantes Construcción, Arquitectura e Ingeniería
UNIVERSIDAD SANTO TOMAS DE AQUINO

Informe de Concepto de Experto

Datos Generales:	
Apellidos y nombres del informante (Experto :	VICTOR HUGO COLLAZOS RAMOS
Profesión:	INGENIERO CIVIL
Entidad a la que pertenece:	OLANO INGENIERIA S.A.S.
Cargo que desempeña:	INGENIERO SUPERVISOR
Denominación del proyecto profesional:	Guía para Supervision Tecnica de Proyectos de Construccion
Autores del proyecto profesional:	Andersson Rincon Molina & Willington Mendez Zuñiga
Programa de pregrado:	Construcción, Arquitectura e Ingeniería.

Concepto del experto

FAVORABLE (☒)

DEBE MEJORAR (☐)

NO FAVORABLE (☐)

Opinion, Observaciones y Concepto:

Muy importante el enfoque del documento en donde se evidencian el objetivo primordial de la construccion y es contar con estructuras acordes a nuestro reglamento y lo mas importante aun lo suficientemente bien estructuradas capaces de responder y preservar la vida humana.

Considero la guia como un buen punto de partida para direccionar manuales y documentos capaces de ser aplicables en nuestras construcciones por los ingenieros encargados y a la vez tan practicos y entendibles como para poder ser interpretados por los maestros de obra; que como es bien sabido son los que a la final de todo el proceso tienen la tarea principal de controlar los metodos de construccion que Diseñan.

Nuestras normas tecnicas tienen una amplia profundizacion en metodos de diseño y parametros de construccion que tecnicamente permiten contar con estructuras estables, pero que al momento de ser interpretados y aplicados por los constructores se vuelven confusos y dificiles de entender y a la final la responsabilidad de resolver cualquier inquietud o discrepancia de obra sea de quien Diseño el Proyecto.

Contar con manuales direccionados a profesionales de obra y maestros en donde se resuman los conceptos tecnicos de nuestra normatividad y que permitan ser una guia para poder realizar un debido control de calidad de las obras incluyendo aspectos como procesos constructivos, materiales de obra, mano de obra calificada y demas, permitiran que el resultado de los proyectos sea el mas cercano a lo planificado y genere la satisfaccion de contar con estructuras seguras.

Como conclusion la **“La Guia para Supervision Tecnica de Proyectos de Construccion”**, podra ser un excelente punto de partida para implementacion de documentos base de un Supervisor de obra y de los Constructores y en donde mas Adelante se podra profundizar su enfoque en aspectos como:

PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE OBRAS CON COMPLEJIDAD MEDIA Y ALTA, como por ej:

- Construcciones en ambientes agresivos
- Cimentaciones profundas
- Construcciones con grandes movimientos de tierra (sotanos)
- Construcciones en grandes superficies con grupo de uso III y IV

CONTROL DE CALIDAD BASADOS EN LA NORMATIVA DE TITULOS J y K

Agradezco el interes en este aspecto tan relevante de nuestra labor que en muchas ocasiones es muy infravalorado pero que finalmente la labor del Supervisor Tecnico es la que influye directamente un resultado de alta calidad.



Firma