


|   |  |   |                            |                      |
|---|--|---|----------------------------|----------------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA</b>                |   |                            |                      |
|   | <b>Documento</b><br>FORMATO HOJA DE RESUMEN<br>PARA TRABAJO DE GRADO | <b>Código</b><br>F-AC-DBL-007               | <b>Fecha</b><br>10-04-2012 | <b>Revisión</b><br>A |
|   | <b>Dependencia</b><br>DIVISIÓN DE BIBLIOTECA                         | <b>Aprobado</b><br>SUBDIRECTOR<br>ACADEMICO | <b>Pág.</b><br>1(65)       |                      |

### RESUMEN - TESIS DE GRADO

|                    |  |
|--------------------|--|
| AUTORES            | MARIO ALEJANDRO TORRES PEREZ   |
| FACULTAD           | DE INGENIERÍAS   |
| PLAN DE ESTUDIOS   | ESPECIALIZACIÓN INTERVENTORÍA DE OBRAS CIVILES   |
| DIRECTOR           | LUIS ELIAS GUERRERO SEPULVEDA  |
| TÍTULO DE LA TESIS | GUÍA DE INTERVENTORÍA TÉCNICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL EN EL MUNICIPIO DE OCAÑA |

#### RESUMEN (70 palabras aproximadamente)

EN EL MUNICIPIO DE OCAÑA, DEBIDO A LA ALTA CARGA LABORAL CON QUE CUENTAN LOS FUNCIONARIOS PÚBLICOS Y A LA DIMENSIÓN DE LOS PROYECTOS DE VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL, SE SUSCRIBEN CONTRATOS DE INTERVENTORÍAS TÉCNICA, QUE PERMITA LLEVAR UN ADECUADO CONTROL A SUS PROCESOS CONSTRUCTIVOS, CONTRATOS CUYAS CLAUSULAS NO DEJAR ESTABLECIDO LOS PARÁMETROS DE CONTROL QUE PERMITAN GARANTIZAR LA CALIDAD DEL PRODUCTO FINAL, PUESTO QUE EL MUNICIPIO NO CUENTA CON UNA GUÍA DE INTERVENTORÍA TÉCNICA.

#### CARACTERÍSTICAS

|             |         |                |           |
|-------------|---------|----------------|-----------|
| PÁGINAS: 65 | PLANOS: | ILUSTRACIONES: | CD-ROM: 1 |
|-------------|---------|----------------|-----------|



**GUÍA DE INTERVENTORÍA TÉCNICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS  
DE INTERÉS SOCIAL EN EL MUNICIPIO DE OCAÑA**

**MARIO ALEJANDRO TORRES PEREZ**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de especialista en  
Interventoría de Obras Civiles**

**LUIS ELIAS GUERRERO SEPULVEDA**

**I.C. Esp. Vías Terrestres**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA**

**FACULTAD DE INGENIERÍAS**

**ESPECIALIZACIÓN INTERVENTORÍA DE OBRAS CIVILES**

**Ocaña, Colombia**

**Julio 2016**

## Índice

|  |    |
|--|----|
| Capítulo 1. Guía de interventoría técnica para la construcción de viviendas de interés social en el municipio de Ocaña .....   | 1  |
| 1.1 Planteamiento del problema .....   | 1  |
| 1.2 Formulación del problema.....  | 2  |
| 1.3 Objetivos .....  | 2  |
| 1.3.1 Objetivo general.....  | 2  |
| 1.3.2 Objetivos específicos.....   | 2  |
| 1.4 Justificación.....   | 3  |
| 1.5 Delimitaciones .....   | 3  |
| 1.5.1 Delimitación operativa .....   | 3  |
| 1.5.2 Delimitación conceptual.....   | 4  |
| 1.5.3 Delimitación geográfica .....  | 4  |
| 1.5.4 Delimitación temporal.....   | 4  |
| Capítulo 2. Marco referencial .....  | 5  |
| 2.1 Antecedentes históricos.....   | 5  |
| 2.2 Marco teórico.....   | 6  |
| 2.2.1 Interventoría de Obra. ....  | 7  |
| 2.2.2 Viviendas de interés social .....  | 12 |
| 2.2.3 Normas Técnicas.....   | 15 |
| 2.3 Marco conceptual.....  | 22 |
| 2.4 Marco legal.....   | 29 |
| Capítulo 3. Diseño metodológico .....  | 41 |
| 3.1 Tipo de investigación.....   | 41 |
| 3.1.1 Población .....  | 41 |
| 3.1.2 Muestra.....   | 42 |
| 3.2 Técnicas de recolección de información .....   | 42 |
| 3.3 Proceso metodológico .....   | 42 |
| Capítulo 4. Presentación de resultado .....  | 44 |
| 4.1 Desarrollar las generalidades de la guía de interventoría técnica que permita determinar su uso y alcance. ....  | 44 |
| 4.2 Proponer un plan de puntos de inspección y ensayos a las actividades de construcción que generen un correcto seguimiento y control de obra.....                          | 44 |
| 4.3 Elaborar formatos de control técnico de interventoría que recopilen eficazmente la información obtenida para garantizar el registro adecuado de calidad de la obra ..... | 45 |
| Capítulo 5. Conclusiones.....  | 46 |
| Capítulo 6. Recomendaciones .....  | 47 |
| Referencias .....  | 48 |

Apéndices .....52

## Lista de apéndices

|  |    |
|--|----|
| Apéndice A. Guía de interventoría técnica. El arte del control. Tomo I. Generalidades .....                          | 53 |
| Apéndice B. Guía de interventoría técnica. El arte del control. Tomo II. Plan de puntos de inspección y ensayo ..... | 54 |
| Apéndice C. Guía de interventoría técnica. El arte del control. Tomo III. Formatos de interventoría técnica .....    | 55 |

## Introducción

En el desarrollo de la presente monografía, encontraremos una recopilación de información técnica, encaminada fundamentalmente a servir como base práctica, al debido seguimiento y control de la construcción de viviendas de interés social del municipio de Ocaña N.S, el cual deben ejercer las entidades contratantes por medio de los servidores públicos, en calidad de supervisores o de interventores, según sea el caso, de tal manera que el resultado, sea el servir como apoyo a la labor por medio de una “Guía de interventoría técnica para la construcción de viviendas de interés social”, que permita alcanzar los mejores resultados de satisfacción y calidad a los procesos constructivos.

En el desarrollo de todo proyecto, es indispensable la manera en que se realiza el control a los procesos constructivos, estos permiten optimizar recursos eficazmente, de tal manera que la materialización de los proyectos se de en una forma adecuada. Es precisamente allí donde toma valor el papel del interventor como figura arbitraria, quien regula de manera permanente la ejecución técnica de la obra.

En el municipio de Ocaña, debido a la alta carga laboral con que cuentan los funcionarios públicos y a la dimensión de los proyectos de viviendas de interés social, se suscriben contratos de interventorías técnica, que permita llevar un adecuado control a sus procesos constructivos, contratos cuyas clausulas no dejar establecido los parámetros de control que permitan garantizar la calidad del producto final, puesto que el municipio no cuenta con una guía de interventoría técnica que establezca de manera fácil y precisa los controles requeridos para el aseguramiento

de la calidad, generando incertidumbre y desasosiego en cuanto al control de proyecto, confiando únicamente en la experiencia y pericia que tenga el interventor y dejando a su libre albedrío los controles y reportes que el considere pertinentes entregar como medida de aseguramiento de la calidad al trabajo realizado.

Por lo anterior expuesto, que se desarrollara una guía de interventoría técnica para la construcción de viviendas de interés social en el municipio de Ocaña, con el fin de mitigar la falencia de la administración municipal, por medio del desarrollarlo de generalidades que permiten determinar los controles pertinentes a los procedimientos constructivos basados en la normatividad vigente, permitiendo optimizar los recursos y generando el aseguramiento a la calidad del proyecto, dando un enfoque a las funciones que ejerce la interventora técnica de obra para poder alcanzar su cometida y evitando de esta manera un detrimento en el patrimonio del estatal.

Adicionalmente, la guía de interventoría técnica también propone un plan de puntos de inspección y ensayos a las diversas actividades que se adelantan en la construcción de proyectos de vivienda de interés social, como la creación de formatos de control técnico de interventoría, con lo cual se busca verificar el cumplimiento de la normatividad, así como ejercer un correcto seguimiento y control de obra, mediante muestreos y ensayos pertinentes que se deben realizar tanto a los materiales como a los diversos los elementos constructivos, obteniendo información que se registrara posteriormente en formatos de control técnico, permitiendo recopilar eficazmente la información de las actividades de construcción, materiales, ensayos, equipos, clima, personal, entre otros, que son requerido por la interventoría técnica, certificando un

registro adecuado, obteniendo como resultado final la optimización de los procesos constructivos y permitiendo configurar una adecuada prueba del aseguramiento de calidad del proyecto.

De tal manera, con esta guía, la administración municipal podrá tener un parte de tranquilidad al suscribir contratos de interventoría técnica, estando segura que estos cumplirán con la labor encomendada, al dar un cabal seguimiento a la guía de interventoría técnica desarrollada en esta monografía, garantizando que el contratista siguió los procedimientos establecidos por la normatividad vigente, efectuando los ensayos y controles pertinentes y dejando un adecuado registro que configura la prueba aseguramiento de la calidad, evitando un detrimento en el patrimonio de los recursos del estatales.



# **Capítulo 1. Guía de interventoría técnica para la construcción de viviendas de interés social en el municipio de Ocaña**

## **1.1 Planteamiento del problema**

Realizando una indagación en la alcaldía municipal de Ocaña, más específicamente en la secretaria de vivienda, vías e infraestructura, quienes son los encargados de manejar los proyectos regionales de inversión en vivienda, se pudo constatar en la administración municipal, actualmente no existen documentos guías que sirvan como base a las interventorías, para realizar una supervisión y control técnico adecuado a la construcción de viviendas de interés social, guías que debería existir y ser prácticas, recopilando la información de obra generada por la seguimiento y control constante a la normatividad vigente, los puntos de inspección y ensayos realizados, la frecuencia con que se hicieron y ante todo los parámetros de aceptación; al no existir estas guías de interventoría técnica que permita llevar un control y vigilancia continuo, las entidades estatales se dan por bien servidos cuando a estas les hacen entrega de un registro que en muchos de los casos es superfluo e insuficiente, los cuales no determinan una configuración adecuada para garantizar la calidad de la obra ejecutada.

Esta falencia en el control a lo que se debe exigir se da por culpa de la misma administración quienes no han gestionado de manera eficiente la realización de unas guías de interventoría clara que permita determinar cuáles son los controles mínimos requeridos que deben realizarse en la obra para garantizar su calidad, lo que causa en muchos de los casos que la

interventorías se aproveche de esta situación, poniendo en riesgo el patrimonio construido con esfuerzo y sacrificio.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Será que existen guías de interventoría técnica para la construcción de viviendas de interés social en el municipio de Ocaña, que garanticen la correcta supervisión y control durante la construcción?

## **1.3 Objetivos**

**1.3.1 Objetivo General.** Elaborar una Guía de interventoría técnica para la construcción de viviendas de interés social en el municipio de Ocaña, Norte de Santander.

**1.3.2 Objetivos Específicos.** Desarrollar las generalidades de la guía de interventoría técnica que permita determinar su uso y alcance.

Proponer un plan de puntos de inspección y ensayos a las actividades de construcción que generen un correcto seguimiento y control de obra.

Elaborar formatos de control técnico de interventoría que recopilen eficazmente la información obtenida para garantizar el registro adecuado de calidad de la obra

## **1.4 Justificación**

Al realizar una guía de interventoría técnica para la construcción de viviendas de interés social para el municipio de Ocaña, busca que esta sirva como faro a los entes de control, permitiéndoles recopilar información técnica de una manera práctica, mediante la inspección y supervisión de los procesos, materiales y equipos utilizados para la construcción adecuada de la obra, suficiente para generar una prueba de seguimiento y control que garanticen la calidad de la obra que se está ejecutando; esta guía de interventoría técnica permitirá seguir los lineamientos establecidos por la normatividad colombiana, así mismo los requerimientos propios del contrato que permita generar un perfeccionamiento en los procesos constructivos, buen uso de herramientas y equipos y el seguimiento a la calidad de los materiales, con el fin de poder garantizar y satisfacer su alcance, con esta guía podremos atestiguar que las futuras interventorías de proyectos de vivienda de interés social que se realicen en el municipio de Ocaña llevaran la información en un registro adecuado que permitirá generar unos informes de calidad y por ende la satisfacción de la obra.

## **1.5 Delimitaciones**

**1.5.1 Delimitación Operativa.** Para el desarrollo de esta monografía se tomara información de la normatividad Colombiana existente, NSR-10 (norma sismo resistente del 2010), las NTC (normas técnicas colombianas), RETIE (Reglamento Técnico De Instalaciones Eléctricas), NTC-1500 (código colombiano de fontanería), ley 373 (ley de eficiencia energética), alcaldía municipal de Ocaña y sus planes de vivienda de interés social, la recopilación de

experiencias propias, guías y manuales generados por diversas empresas en el país y referencias bibliográficas pertinentes.

**1.5.2 Delimitación Conceptual.** Esta monografía se enfocara a la parte constructiva, teniendo como delimitación la parte técnica, los procedimientos constructivos, ensayos, puntos de inspección y normatividad vigente, entre los cuales se encuentran palabras como: ensayo, punto de inspección, laboratorio, capa, mantenimiento, preventivo, espesor, desgaste, deterioro, norma, normatividad, NTC (norma técnica colombiana), diseño, subrasante, estabilización, mampostería, mortero, cubierta, muro entre otras.

**1.5.3 Delimitación Geográfica.** Con el fin de lograr obtener los mejores resultados de calidad en las viviendas de interés social en el municipio de Ocaña N.S., se propone crear una guía para interventorías que logre recolectar de manera eficaz los datos y resultados que permitan evaluar los estándares de calidad del producto final que los contratistas entregan de acuerdo con las normatividad colombiana establecidas actualmente.

**1.5.4 Delimitación Temporal.** Para el desarrollo de esta monografía se tomara un periodo máximo de dos meses para la recopilación de experiencias y material que permita el desarrollo del documento capaz de servir como guía para el control de la elaboración de viviendas de interés social, de igual manera que sirva como requisito indispensable para poder obtener el grado de especialistas.

## Capítulo 2. Marco referencial

### 2.1 Antecedentes históricos.

Actualmente el gobierno nacional está apostando fuertemente al crecimiento del país, su fortalecimiento social y económico, es por esto que se vienen adelantando programas y entregas de subsidios de vivienda de interés social, lo que ha fortalecido el desarrollo inmobiliario, convirtiéndose en uno de los pilares más importantes de inversión estatal, contando con todo una normatividad que la respalda, apuntando a garantizar y satisfacer su calidad y alcance.

En Ocaña, se han venido adelantando estos programas de inversión del gobierno nacional, generando alegría a las familias de la región, no obstante, las administración municipal no cuenta con una guía de interventoría técnica que le permita implementar para estos programas de inversión social, dirigidos a la implementación de un control técnico permanente y la consecución de formatos garantes de la adecuada materialización del proyecto, permitiendo de esta forma que las interventorías suscritas, le den manejo imparcial, basado en su experiencia y voluntad, viéndose comprometidas en muchos casos ante los entes de control por no realizar y/o conservar una adecuada configuración de la prueba garante de su labor.

Pese a que el gobierno nacional a través de su legislación y reglamentación no cuenta con parámetros claros donde defina las funciones y alcances de las supervisiones e interventorías, las entidades estatales tiene la potestad de determinarlos de manera más clara a través de guías y manuales, que permitan una óptima consecución del proyecto.

De tal manera podemos llegar a la siguiente conclusión, siendo la inversión social uno de los pilares fundamentales de este gobierno nacional al generar grandes proyectos de viviendas de interés social para la región, estando reglamentada la construcción técnica de este tipo de edificaciones y teniendo en cuenta que la administración municipal tiene la potestad de realizar su propia guía de interventoría técnica, que le permita al funcionario público tener una base para realizar la apropiada supervisión de los procesos constructivos, toma de muestras ensayos y diligenciar adecuadamente los formatos, reuniendo la normatividad y exigencias de ley en un solo documento, que permite tener un punto de partida a la supervisión y control del proyecto.

## **2.2 Marco teórico**

Para la realización del marco teórico de esta guía de interventoría técnica para la construcción de vivienda de interés social en el municipio de Ocaña, se realizó una investigación de los estudios y trabajos existentes sobre la temática, quienes han trabajado , como lo han hecho y hasta donde han llegado, encontrando la sorpresa que en el municipio de Ocaña no cuenta con un documento técnico de esta envergadura, siendo el primero, nos remitiremos a mencionar las teorías, reglamentos y legislaciones que pueden hacer referencia al tema, tratando de compilar de forma integral la información y compilarla de la mejor manera.

Para poder desarrollar las bases teóricas de esta monografía, tendremos que desglosar diversas normas que la atañen, desde la importancia del concepto mismo de la interventoría técnica, hasta los diversos requerimientos técnicos exigidos en la república de Colombia,

establecidos por sus autoridades y amparados por la legislación a través de NSR\_ 2010, NTC-1500, RETIE.

En primer lugar y por tratarse de un guía de interventoría técnica, realizaremos un breve enfoque de esta, para posteriormente se abarcara la información de viviendas de interés social, finalizando con los temas técnicos en los que se cimienta su construcción.

**2.2.1 Interventoría de Obra.** La constitución política de Colombia a través de sus estatutos de contratación de la administración pública define la figura de la interventoría, sus funciones, sus principios, su perfil y en síntesis su esencia; de tal manera que la interventoría se define como la labor desempeñada por una persona natural o jurídica regida por los principios de la contratación estatal, que realiza funciones de seguimiento y control a los contratos públicos, con el único fin de garantizar su ejecución y el cabal cumplimiento de los términos pactados en sus cláusulas.

**Objetivos de la Interventoría.** Basados en el documento que elaboro Marco Hernando Bonilla Martínez (Martínez., 2009) Denominado El Papel de la Interventoría en la Contratación Estatal, el cual establece.

- Asegurar el cumplimiento de las obligaciones contractuales logrando que se desarrollen los objetos de los contratos dentro de los presupuestos de tiempo e inversión previstos originalmente.

- Verificar que para el contrato se hayan cumplido en su totalidad los requisitos de perfeccionamiento y legalización antes de la iniciar la ejecución del mismo.
- Suscribir el acta de iniciación de los contratos, para formalizar el inicio de las labores.
- Vigilar el cumplimiento de los plazos contractuales, la vigencia del contrato y de los amparos de la garantía única.
- Hacer seguimiento al cumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista, para suscribir el acta de cumplimiento de las obligaciones.
- Presentar por escrito al contratista las observaciones o las recomendaciones que estime oportunas para el mejor cumplimiento del servicio.
- Servir de enlace entre el contratista y la Entidad.
- Supervisar la ejecución de los recursos entregados por la entidad al contratista para el desarrollo del contrato.
- Avisar oportunamente a las áreas correspondientes, sobre cualquier retraso, incumplimiento parcial o total de obligaciones durante la ejecución del contrato, para que se adopten las medidas oportunas.
- Elaborar el proyecto de la liquidación definitiva a la terminación del contrato dentro de los plazos establecidos.

**Responsabilidad y facultades de la interventoría.** La constitución política de Colombia a través de sus estatutos establece que las entidades públicas, están obligadas a ejercer un control permanente a la ejecución de cada uno de sus contratos, por ende, las responsabilidades y las



facultades de la interventoría se establecen en el estatuto anticorrupción (ley 1474 de 2011), la cual determina lo siguiente. (COLOMBIA E. C., 2011)

**Artículo 82. Responsabilidad de los interventores.** Los consultores y asesores externos responderán civil, fiscal, penal y disciplinariamente tanto por el cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato de consultoría o asesoría, como por los hechos u omisiones que les fueren imputables y que causen daño o perjuicio a las entidades, derivados de la celebración y ejecución de los contratos respecto de los cuales hayan ejercido o ejerzan las actividades de consultoría o asesoría.

Por su parte, los interventores responderán civil, fiscal, penal y disciplinariamente, tanto por el cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato de interventoría, como por los hechos u omisiones que les sean imputables y causen daño o perjuicio a las entidades, derivados de la celebración y ejecución de los contratos respecto de los cuales hayan ejercido o ejerzan las funciones de interventoría.

**Artículo 83. Supervisión E Interventoría Contractual.** ... La interventoría consistirá en el seguimiento técnico que sobre el cumplimiento del contrato realice una persona natural o jurídica contratada para tal fin por la Entidad Estatal, cuando el seguimiento del contrato suponga conocimiento especializado en la materia, o cuando la complejidad o la extensión del mismo lo justifiquen. No obstante, lo anterior cuando la entidad lo encuentre justificado y acorde a la naturaleza del contrato principal, podrá contratar el seguimiento administrativo, técnico, financiero, contable, jurídico del objeto o contrato dentro de la interventoría.

... El contrato de Interventoría será supervisado directamente por la entidad estatal.

**Artículo 84. Facultades y deberes de los supervisores y los interventores.** Los interventores y supervisores están facultados para solicitar informes, aclaraciones y explicaciones sobre el desarrollo de la ejecución contractual, y serán responsables por mantener informada a la entidad contratante de los hechos o circunstancias que puedan constituir actos de corrupción tipificados como conductas punibles, o que puedan poner o pongan en riesgo el cumplimiento del contrato, o cuando tal incumplimiento se presente.

...

**Artículo 85. Continuidad de la interventoría.** Los contratos de interventoría podrán prorrogarse por el mismo plazo que se haya prorrogado el contrato objeto de vigilancia. En tal caso el valor podrá ajustarse en atención a las obligaciones del objeto de interventoría, sin que resulte aplicable lo dispuesto en el parágrafo del artículo 40 de la Ley 80 de 1993.

**Funciones del interventoría técnica.** Basados en el documento que elaboro Marco Hernando Bonilla Martínez Denominado El Papel de la Interventoría en la Contratación Estatal, el cual establece. (Marco Hernando Bonilla Martínez)

- Conocer los pliegos de condiciones, bases del concurso o términos de referencia, y el contrato motivo de la interventoría, así como las normas internas y externas de la entidad sobre contratación e interventoría de contratos.

- Informarse, previamente a la iniciación de los trabajos, sobre los estudios, informes y circunstancias relativas al contrato motivo de la interventoría, o que dieron origen al mismo.
- Solicitar al contratista, la presentación de un informe de iniciación en donde se presente en forma detallada, el programa de trabajo para la realización del contrato.
- Comprobar que el contratista cuenta con los recursos humanos, técnicos y financieros requeridos, de acuerdo con los términos del contrato, antes de la iniciación del mismo, y la correcta utilización de tales recursos, durante la fase de ejecución del contrato.
- Verificar que los informes, estudios, conceptos y resultados del contrato, se adapten a las normas, estándares y especificaciones que forman parte del contrato, así como a los parámetros de calidad establecidos para la profesión o especialidad a la que pertenezca el proyecto.
- Evaluar el avance y resultados del contrato, en comparación con el cronograma y plan previstos, y exigir que se tomen las medidas correctivas necesarias en caso de que se prevean atrasos en el programa.
- Someter a consideración del Comité Técnico, a través del director o Jefe el área respectiva los siguientes temas, adjuntando los documentos soporte requeridos, así como su evaluación, concepto y recomendaciones por escrito: Modificaciones al alcance del contrato. Solicitudes de adición en plazo y/o valor al contrato. Reclamaciones presentadas por el contratista
- Tomar las medidas necesarias en caso de que se presenten incumplimientos del contratista

- Consignar en el acta de terminación del contrato, el estado del estudio o proyecto a la fecha de tal acta, y requerir al contratista para que realice las correcciones necesarias en caso de precisarse.
- Evaluar los informes administrativos y técnicos presentados por el contratista como soporte de sus respectivas cuentas de cobro, y aprobar o rechazar tales informes.
- Programar y realizar las reuniones de interventoría previstas con el contratista, y redactar las actas de dichas reuniones.
- Atender los requerimientos de las entidades de fiscalización y control disciplinario, y de la rama jurisdiccional.

**2.2.2 Viviendas de interés social.** De igual manera se reglamentó por medio del ministerio de vivienda, ciudad y desarrollo, Decreto Numero 1077 de 2015 (26 de mayo de 2015). “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio” por medio del cual decreta. (COLOMBIA E. P., Decreto Numero 1077 de 2015, 2015)

Cabeza De Sector.

**Artículo 1.2.1.1. Comisión De Regulación De Agua Potable Y Saneamiento Básico.**

Artículo 1.1.1.1.1 Objetivo. El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio tendrá como objetivo primordial lograr, en el marco de la ley y sus competencias, formular, adoptar, dirigir, coordinar y ejecutar la política pública, planes y proyectos en materia del desarrollo territorial y urbano planificado del país, la consolidación del sistema de ciudades, con patrones de uso eficiente y

sostenible del suelo, teniendo en cuenta las condiciones de acceso y financiación de vivienda, y de prestación de los servicios públicos de agua potable y saneamiento básico. (Decreto 3571 de 2011, Art. 1º)

### **Entidades Adscritas.**

#### **Artículo 1.2.1.1. Comisión de regulación de agua potable y saneamiento básico.**

Artículo 1.2.1.1.1. Objetivos Generales. Las comisiones de regulación tienen la función de regular los monopolios en la prestación de los servicios públicos, cuando la competencia no sea, de hecho, posible; y, en los demás casos, la de promover la competencia entre quienes presten servicios públicos, para que las operaciones de los monopolistas o de los competidores sean económicamente eficientes, no impliquen abusos de la posición dominante, y produzcan servicios de calidad. (Ley 142 de 1994, art. 73, inciso 1o)

#### **Artículo 1.2.1.1.2 Fondo Nacional De Vivienda –FONVIVIENDA. Artículo**

1.2.1.1.2.1 Objetivo. El Fondo Nacional De Vivienda “FONVIVIENDA” tendrá como objetivos consolidar el Sistema Nacional de Información de Vivienda y ejecutar las políticas del Gobierno Nacional en materia de vivienda de interés social urbana, en particular aquellas orientadas a la descentralización territorial de la inversión de los recursos destinados a vivienda de interés social. (Decreto 555 de 2003, art. 2º, primera parte)

## **Entidades Vinculadas**

**Artículo 1.2.3.1. Fondo nacional del ahorro.** Artículo 1.2.3.1.1 Objeto. El Fondo Nacional de Ahorro administrará de manera eficiente las cesantías y contribuirá a la solución del problema de vivienda y de educación de los afiliados, con el fin de mejorar su calidad de vida, convirtiéndose en una alternativa de capitalización social. (Ley 432 de 1998, art. 2, inciso 1o)

## **Órganos De Asesoría Y Coordinación.**

**Artículo 1.2.4.1 Órganos internos de asesoría y coordinación.** Son órganos internos de asesoría y coordinación del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, los siguientes:

1. El Comité Sectorial de Desarrollo Administrativo.
2. El Comité de Coordinación del Sistema de Control Interno.
3. El Comité de Gerencia.
4. La Comisión de Personal.

## **Generalidades Del Subsidio Familiar De Vivienda.**

**Artículo 2.1.1.1.1.1. Objeto.** El presente sección tiene por objeto reglamentar el Subsidio Familiar de Vivienda de Interés Social en dinero para áreas urbanas, conforme a lo dispuesto en las Leyes 49 de 1990, 3ª de 1991, 388 de 1997, 546 de 1999, 789 de 2002, 1114 de 2006 y 1151 de 2007. Se aplica a entidades que administren recursos del Presupuesto Nacional o

recursos parafiscales con destino al subsidio anteriormente mencionado. (Decreto 2190 de 2009, art. 1).

**Artículo 2.1.1.1.1.2. Definiciones.** Para los efectos de la presente sección se adoptan las siguientes definiciones:

Vivienda de Interés Social (VIS). Es aquella que reúne los elementos que aseguran su habitabilidad, estándares de calidad en diseño urbanístico, arquitectónico y de construcción cuyo valor máximo es de ciento treinta y cinco salarios mínimos legales mensuales vigentes (135 smlmv).

**2.2.3 Normas Técnicas.** Por medio de las cuales se reglamenta la construcción en Colombia, estas se establecen para poder llevar el seguimiento y control de cada uno de los factores que inciden en los procesos constructivos, desde materiales, procedimientos constructivos, hasta los ensayos a realizar para garantizar la resistencia de la edificación, estos parámetros se empezaron a establecer y aplicar a raíz de tragedia ocurrida en Popayán el 31 de marzo del 1983, la cual evidencio lo poco preparados que estábamos para enfrentar eventos sísmicos de gran nivel, colocando en tela de juicio todo lo que se sabía hasta el momento y abriéndonos a nuevos conocimientos y aplicaciones las cuales se dejaron plasmadas en las siguientes normas.

El Reglamento Colombiano De Construcción Sismo Resistente (NSR-10) Es una norma técnica colombiana encargada de reglamentar las condiciones con las que deben contar las construcciones con el fin de que la respuesta estructural a un sismo sea favorable. Fue

promulgada por el Decreto 926 del 19 de marzo de 2010, el cual fue sancionado por el entonces presidente Álvaro Uribe. Posteriormente al decreto 926 de 2010 han sido introducidas modificaciones en los decretos 2525 del 13 de julio de 2010, 092 del 17 de enero de 2011 y 340 del 13 de febrero de 2012.

... La norma fue sometida a evaluación durante 3 años, hasta que obtuvo la aprobación por parte de los ministerios de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, de Transporte y del Interior. Uno de los puntos más relevantes de esta versión es el nuevo mapa de sismicidad elaborado por la Red Sismológica Nacional adscrita al Ingeominas, que permite identificar de manera más acertada zonas de amenaza sísmica. Este permitirá hacer variaciones en los diseños estructurales, dependiendo de si la zona es alta, intermedia o baja. Para realizar este mapa se registraron entre 1995 y el 2009 alrededor de 22.000 eventos adicionales (a los 13 mil que crearon la versión NSR-98) que permitieron realizar un mejor estimativo. (NSR-10, 2015)

**Antecedentes.** Extraído de la introducción del Reglamento Colombiano De Construcción Sismo Resistente (NSR-10). El 7 de junio de 1984 se expidió por medio del Decreto 1400 de 1984 la primera normativa colombiana de construcciones sismo resistentes. Este documento fue una respuesta a la tragedia en víctimas y daños materiales que constituyó el sismo de Popayán del 31 de marzo de 1983. Dado que se trataba de un decreto de facultades extraordinarias autorizado por la Ley 11 de 1983, su actualización tecnológica no era posible sin una nueva ley que la autorizara. (Ministerio de Ambiente, 2010)



A mediados de la década de 1990 se emprendieron las gestiones ante el Legislativo para crear una Ley marco que regulara los temas afines con las construcciones sismo resistentes y permitiera realizar actualizaciones periódicas sin tener que recurrir al Congreso cada vez que hubiese necesidad de actualizar la reglamentación. En el año 1997 se expidió por parte del Congreso de la República la Ley 400 por medio de la cual se reguló el tema de sismo resistencia de las edificaciones colombianas

... Con base en la potestad reglamentaria que da la Ley 400 de 1997, se expidió el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-98 por medio de Decreto 33 del 9 de enero de 1998. Posteriormente se expidieron tres decretos adicionales comprendidos dentro del Reglamento NSR-98, a saber: Decreto 34 de 1999, Decreto 2809 de 2000 y Decreto 52 de 2002; los cuales trataron de aspectos importantes para la correcta aplicación del Reglamento NSR-98 y que afectaron solo algunas partes de él.

Nuevamente por medio de la reglamentación que da la ley 400 de 1997 se crea el Decreto Número 926 De 2010 (marzo 19). Por el cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismos resistentes NSR\_10. Posteriormente se expide el Decreto Número 092 De 2011 (enero 17). Por el cual se modifica el decreto 926 De 2010; los cuales trataron de aspectos importantes para la correcta aplicación del Reglamento NSR-10

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). Es el Organismo Nacional de Normalización de Colombia (según el Decreto 2269 de 1993). Entre sus labores se destaca la creación de normas técnicas y la certificación de normas de calidad para

empresas y actividades profesionales. ICONTEC es el representante de la Organización Internacional para la Estandarización (ISO), en Colombia. (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, 2016)

ICONTEC es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es fundamental para brindar soporte y desarrollo al productor y protección al consumidor. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

...La representación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el período de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

Reglamento Técnico De Instalaciones Eléctricas (RETIE). De conformidad con lo expuesto en Anexo General Del Reglamento Técnico De Instalaciones Eléctricas (RETIE) como lo sintetiza en su introducción, En cumplimiento del artículo 2° de la Constitución Nacional, les corresponde a las autoridades de la República proteger a todas las personas residentes en Colombia en su vida, honra y bienes. En tal sentido el Ministerio de Minas y Energía como máxima autoridad en materia energética, adopta los reglamentos técnicos orientados a garantizar la protección de la vida de las personas contra los riesgos que puedan provenir de los bienes y servicios relacionados con el sector a su cargo (Energía, 2013)

... En el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE se establecen los requisitos que garanticen los objetivos legítimos de protección contra los riesgos de origen eléctrico, para esto se han recopilado los preceptos esenciales que definen el ámbito de aplicación y las características básicas de las instalaciones eléctricas y algunos requisitos que pueden incidir en las relaciones entre las personas que interactúan con las instalaciones eléctricas o el servicio y los usuarios de la electricidad.

... Para efectos del presente reglamento, las palabras deber y tener, como verbos y sus conjugaciones, deben entenderse como “estar obligado”.

Disposiciones Generales. Extraído directamente del Anexo General Del Reglamento Técnico De Instalaciones Eléctricas (RETIE).

Artículo 1. Objeto. El objeto fundamental de este reglamento es establecer las medidas tendientes a garantizar la seguridad de las personas, de la vida tanto animal como vegetal y la preservación del medio ambiente; previniendo, minimizando o eliminando los riesgos de origen eléctrico. Sin perjuicio del cumplimiento de las reglamentaciones civiles, mecánicas y fabricación de equipos.

Adicionalmente, señala las exigencias y especificaciones que garanticen la seguridad de las instalaciones eléctricas con base en su buen funcionamiento; la confiabilidad, calidad y adecuada utilización de los productos y equipos, es decir, fija los parámetros mínimos de seguridad para las instalaciones eléctricas.

Igualmente, es un instrumento técnico-legal para Colombia, que sin crear obstáculos innecesarios al comercio o al ejercicio de la libre empresa, permite garantizar que las instalaciones, equipos y productos usados en la generación, transmisión, transformación, distribución y utilización de la energía eléctrica, cumplan con los siguientes objetivos legítimos:

- La protección de la vida y la salud humana.
- La protección de la vida animal y vegetal.
- La preservación del medio ambiente.
- La prevención de prácticas que puedan inducir a error al usuario.

Código Colombiano De Fontanería (NTC-1500). Extraído tal como reposa en el reglamento.

### **Objeto.**

- Esta norma establece los requisitos mínimos para garantizar el funcionamiento correcto de los sistemas de abastecimiento de agua potable; sistemas de desagüe de aguas negras y lluvias; sistemas de ventilación; y aparatos y equipos necesarios para el funcionamiento y uso de estos sistemas.
- Esta norma proporciona las directrices y los requisitos mínimos que deben cumplir las instalaciones hidráulicas, para garantizar la protección de la salud, seguridad y bienestar públicos.

- Las disposiciones de esta norma se aplican a la construcción, instalación, modificación, reparación, reubicación, reemplazo, adición, uso o mantenimiento de las instalaciones hidráulicas y sanitarias dentro de las edificaciones.
- Esta norma no incluye especificaciones de los sistemas de distribución de agua para la extinción de incendios, el tema se estudia en la NTC 1669 y NTC 2301.

**Inspecciones.** Todas las instalaciones de fontanería deben ser inspeccionadas, probadas y aprobadas en obra antes de ser recubiertas. Las instalaciones hidráulicas consideradas en esta norma no deben ser conectadas al abastecimiento de agua o al sistema de alcantarillado hasta que dicha conexión sea autorizada por la entidad competente.

**Ensayo de sistemas.** Validez del ensayo, Los ensayos para comprobar el desempeño del sistema deben ser efectuados en presencia del representante de la entidad competente.

Omisión de ensayo, Cuando un sistema de fontanería, o parte de éste, se monte con propósito de exhibición y no tenga conexión con algún sistema de agua o desagüe, no requiere ser ensayado.

**Aprobación de conexión de energía.** Las conexiones de una fuente de energía o combustible a cualquier sistema de fontanería o equipo especificado por esta norma requieren aprobación de la entidad competente.

**Validez.** Si se determina que cualquier requisito de esta norma, o su aplicación a cualquier circunstancia, no tienen validez respecto a la reglamentación vigente, el resto de la norma o la aplicación de dicho requisito a otras circunstancias no serán afectados por tal razón.

### 2.3 Marco conceptual

El presente marco conceptual fue extraído literalmente del Reglamento Colombiano De Construcción Sismo Resistente, Título E, Casas De Uno Y Dos Pisos, Capítulo E.1, debido a que el desarrollo de la monografía, se basa principalmente en este reglamento, sirviendo como punto de partida fundamental a la base conceptual a desarrollar. (Ministerio de Ambiente, REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE NSR-10, 2010)

**Acabado:** Estado final, natural o artificial, en la superficie de una pieza de madera o guadua. Estado final del recubrimiento o del revoque.

**Acción conjunta:** Participación de varios elementos estructurales con separación no mayor a 60 cm para soportar una carga o sistema de cargas.

**Aserrado:** Proceso mediante el cual se corta una troza para obtener piezas de madera de sección transversal cuadrada o rectangular.

**Carrera:** Solera superior que corona una estructura de muros. Viga de amarre.

**Cercha:** Es un elemento estructural reticulado destinado a recibir y trasladar a los muros portantes las cargas de cubierta. Tiene una función equivalente a la de una correa.

**Cimentación:** Entramado (malla o retícula) de vigas de concreto reforzado que transfiere las cargas de la superestructura al suelo.

**Cinta de amarre:** Es un elemento complementario a las vigas de amarre con altura no menor de 100 mm, y cuyo ancho es el espesor del elemento que remata.

**Columna de amarre:** Es un elemento vertical reforzado que se coloca embebido en el muro.

**Columna en madera o columna en guadua:** Pieza, generalmente vertical, cuyo trabajo principal es a compresión.

**Concreto ciclópeo:** Concreto con adición de agregado de tamaños mayores al corriente (sobre tamaño).

**Contracción:** Reducción de las dimensiones de una pieza de madera causada por la disminución del contenido de humedad.

**Correa:** Elemento horizontal componente de la estructura de la cubierta.

**Cuadrante:** Elemento que se coloca diagonalmente para conformar una forma triangular cerrada en las esquinas de entrepisos y cubiertas, para limitar la deformación, en su propio plano, de los diafragmas.

**Culata:** Parte del muro que configura el espacio entre la cubierta y los dinteles y que remata con la pendiente de la cubierta. También se denomina cuchilla.

**Diafragma:** Elemento estructural que reparte las fuerzas inerciales laterales a los elementos verticales del sistema de resistencia sísmica, o sea, a los muros.

**Distancia centro a centro:** Distancia del centro de un elemento de unión al centro del elemento adyacente.

**Elementos especiales de cimentación:** Son elementos atípicos en este título y que resuelven de manera particular problemas específicos de una construcción en su cimentación tales como pilotes, micropilotes, realces, muros de contención y plataformas de suelo mejorado.

**Elementos suplementarios de cimentación:** Son elementos que complementan el trabajo de la cimentación en su función de transferencia de cargas hacia el suelo, tales como elementos de cierre de los anillos en la malla, elementos de estabilidad de elementos medianeros, etc.

**Entramado:** Sistema estructural primario, horizontal, de una edificación.

**Fibra:** Células alargadas con extremos puntiagudos y casi siempre con paredes gruesas.

**Hinchamiento:** Aumento de las dimensiones de una pieza por causa del incremento de su contenido de humedad.



**Losa-base:** Elemento de concreto o mortero con arena o grava colocado sobre material de afirmado y que sirve de soporte al piso acabado.

**Loseta de contrapiso:** Es el elemento de concreto con agregado fino menor o igual a 12.5 mm (1/2") o mortero hecho con arenas gruesas, fundido directamente sobre relleno compactado y que hace las veces de piso acabado en el primer nivel.

**Madera y/o guadua tratada:** Sometida a algún tipo de procedimiento, natural o químico, con el objeto de extraerle humedad y/o inmunizarla contra el ataque de agentes xilófagos o pudrición.

**Malla de cimentación:** Conjunto de elementos ortogonales en concreto reforzado o en ciclópeo y concreto reforzado que forman anillos rectangulares en planta y hacen la transferencia de cargas de la estructura de muros al suelo de cimentación. Entramado.

**Malla expandida:** Malla que no se basa en tejer o soldar alambres sino que resulta de expandir una lámina metálica troquelada y perforada.

**Malla con vena estructural:** Malla fabricada a partir de lámina expandida y troquelada, con resaltes continuos que la hacen auto portante.

**Muro:** Elemento laminar vertical que soporta los diafragmas horizontales y transfiere cargas a las cimentaciones.

**Muros confinados:** Son muros de mampostería enmarcados por vigas y columnas de amarre.

**Muros de carga:** Son muros que además de su peso propio llevan otras cargas verticales provenientes del entrepiso y de la cubierta. Estos muros deben estar amarrados al diafragma y deben tener continuidad vertical.

**Muros de rigidez:** Son muros que sirven para resistir las fuerzas laterales en cada dirección principal de la edificación. Cuando son transversales a los muros de carga, sirven adicionalmente para reducir la esbeltez de estos.

Estos muros deben estar amarrados al diafragma y deben tener continuidad vertical.

**Muros divisorios:** Son muros que no llevan más carga que su peso propio, no cumplen ninguna función estructural para cargas verticales u horizontales y por lo tanto pueden ser removidos sin comprometer la seguridad estructural del conjunto. No obstante, deben estar adheridos en su parte superior al sistema estructural, con el fin de evitar su vuelco ante la ocurrencia de un sismo.

**Pañete:** Mortero de acabado para la superficie de un muro. También se denomina mortero de alisado, revoque, etc.

**Parapeto:** Son los muros en mampostería por encima de la cubierta. Deben amarrarse como se indica en E.4.4.

**Pie de amigo:** Elementos oblicuos que transfieren cargas desde elementos horizontales a los elementos verticales.

**Preservación:** Tratamiento para prevenir o contrarrestar la acción de organismos destructores.

**Recebo:** Material granular seleccionado de relleno, que se coloca entre el suelo natural y el entrepiso. Este material debe compactarse en forma adecuada.

**Retiro:** Espacio obligatorio entre construcción y el límite del lote o entre dos construcciones.

**Recubrimiento:** Vaciado suplementario sobre una placa prefabricada que beneficia su trabajo como diafragma.

**Riostra:** Elemento que limita la deformabilidad de una estructura o de componentes de una estructura.

**Revoque:** (Repello-Pañete-Enlucido) Capa exterior constituida por un mortero de cemento, agua y arena, y que se aplica en la superficie de un muro.

**Rolliza:** Estado cilíndrico natural de los tallos de guadua o madera.

**Secado:** Proceso natural o artificial mediante el cual se reduce el contenido de humedad de la madera o guadua.

**Solera:** En muros de bahareque en cementado, es el elemento horizontal que sirve de base a la estructura de un muro e integra las cargas de los pié-derechos. En muros en mampostería y muros en bahareque encementado, también es el elemento de remate del muro al nivel de la cubierta y que recibe las cargas transferidas por las correas. Remate de muro o de cubierta.

**Tirante:** Elemento que une caras opuestas de elementos de borde de entrepisos y cubiertas, en tramos con longitudes de magnitud importante, para evitar que se deformen fuera del plano de los muros.

**Viga en madera o viga en guadua:** Pieza, generalmente horizontal, cuyo trabajo principal es a flexión.

**Viga de amarre:** Es un elemento de concreto reforzado de no menos de 150 mm de altura que sirve para amarrar a diferentes niveles los muros de una edificación. La viga de amarre puede estar embebida dentro de la losa de entrepiso cuando ésta es de concreto reforzado, y en este caso puede tener el mismo espesor del entrepiso.

**Viga de corona:** Elemento de concreto reforzado complementario de los cimientos en concreto ciclópeo, vaciado directamente sobre ellos y que cumple funciones de amarre y repartición de cargas.

**Vigueta:** Elemento estructural secundario de la cubierta, que trabaja a flexión y cortante.

## 2.4 Marco legal

Por tratarse de la creación de una guía de interventoría técnica para la construcción de viviendas de interés social en el municipio de Ocaña, y siendo la alcaldía municipal, la mayor autoridad en creación y ejecución de proyectos de este orden, se realizó una visita para comunicarles la intención, la cual tuvo acogida por la secretaria encargada, mostrando su apoyo y el interés para su aplicación, puesto que no cuentan con un documento técnico de esta envergadura, siendo de gran importancia para el desarrollo de proyectos constructivos, facilitando información que ayudo a su consecución.

Por medio de las cuales, se reglamenta la creación del objeto de la supervisión e interventoría de obra, fundamentalmente con el fin de garantizar la realización de los proyectos de construcción y el equilibrio económico de las partes, a través del seguimiento y control de obra, además establecen los parámetros básicos a seguir, funciones, técnicas, procedimientos constructivos, puntos de inspección y ensayos de la construcción de edificaciones de viviendas de interés social.

La ley 80 de 1993 (octubre 28). Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública (Colombia Congreso de la Republica, 1993)

Ley 80 de 1993. Artículo 2. De la Definición de Entidades, Servidores y Servicios Públicos.

Ley 80 de 1993. Artículo 4. De los Derechos y Deberes de las Entidades Estatales.

Ley 80 de 1993. Artículo 32. De los Contratos Estatales.

Ley 80 de 1993. Artículo 51. De la Responsabilidad de los Servidores Públicos.

Ley 80 de 1993. Artículo 53. De la Responsabilidad de los Consultores, Interventores y Asesores

Ley 80 de 1993. Artículo 56. De la Responsabilidad Penal de los Particulares que Intervienen en la Contratación Estatal.

Ley 1474 De 2011. (Julio 12). Reglamentada Por El Decreto Nacional 734 De 2012, Reglamentada Parcialmente Por El Decreto Nacional 4632 De 2011. Por La Cual Se Dictan Normas Orientadas A Fortalecer Los Mecanismos De Prevención, Investigación Y Sanción De Actos De Corrupción Y La Efectividad Del Control De La Gestión Pública. (EL CONGRESO DE COLOMBIA, 2011)

Ley 1474 de 2011. Artículo 82. Responsabilidad de los interventores. Modifíquese el artículo 53 de la Ley 80 de 1993

Ley 1474 de 2011. Artículo 83. Supervisión e interventoría contractual.

Ley 1474 de 2011. Artículo 84. Facultades y deberes de los supervisores y los interventores.

Ley 1474 de 2011. Artículo 85. Continuidad de la interventoría.

Ley 1150 de 2007, (julio 16). Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos. (CONGRESO DE LA REPÚBLICA, 2007)

Decreto 066 de 2008, (enero 16). Por el cual se reglamenta parcialmente la ley 1150 de 2007 sobre las modalidades de selección, publicidad y selección objetiva, y se dictan otras disposiciones. (PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, 2008)

Decreto 4170 de 2011, (noviembre 3). Por la cual se crea la agencia nacional de contratación pública –Colombia compra eficiente, se determina sus objetos y estructura. (EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, 2011)

Decreto 2474 de 2008. (Julio 7). Derogado por el artículo 9.2, decreto nacional 734 de 2012. Por el cual se reglamentan parcialmente la ley 80 de 1993 y la ley 1150 de 2007 sobre las modalidades de selección, publicidad, selección objetiva, y se dictan otras disposiciones.

(COLOMBIA E. P., DECRETO 2474, 2008)

Decreto 734 de 2012. (Abril 13). Derogado por el artículo 163, decreto nacional 1510 de 2013. Por el cual se reglamenta el estatuto nacional de contratación de la administración pública y se dictan otras disposiciones. (EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, DECRETO 734, 2012)

Decreto 734 de 2012. Artículo 9.2. Vigencia, subrogatorias y derogatorias.

Decreto nacional 1510 de 2013. (Julio 17). Por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública. (EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, DECRETO 1510, 2013)

Decreto nacional 1510 de 2013. Artículo 163. Derogatorias.

Ley 789 de 2002. (Diciembre 27). Por la cual se dictan las normas para apoyar el empleo y ampliar la protección social y se modifican algunos artículos del código sustantivo de trabajo (El Congreso de Colombia, 2002)



Decreto 828 de 2003. (Julio 10). Por la cual se expiden normas para el control a la evasión del sistema de seguridad social. (EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, DECRETO 828, 2003)

Decreto 1400 de 1984. (Junio 7). Por el cual se adopta el código colombiano de construcción sismos resistentes. (EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA, 1984)

Ley 400 de 1997 (agosto 19). Por la cual se adoptan normas sobre construcciones sismos resistentes (El Congreso de Colombia, LEY 400, 1997)

Decreto 33 de 1998. (Enero 9). Por el cual se establecen los requerimientos de carácter técnico y científico para construcciones sismo resistentes NSR-98 (EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, DECRETO 33, 1998)

Decreto 926 de 2010. (Marzo 19). Modificado por el decreto nacional 092 de 2011. Por el cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismo resistente NSR\_10 (EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, DECRETO 926, 2010)

Decreto 092 de 2011. (Enero 17). Por la cual se modifica el decreto 926 de 2010. (EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, DECRETO 092, 2011)

Ley 789 de 2002. (Diciembre 27). Por el cual se dictan las normas para apoyar el empleo y ampliar la protección social y se modifican algunos artículos del código sustantivo de trabajo. (El Congreso de Colombia, LEY 789, 202)

Ley 789 de 2002. Artículo 50. Control a la evasión de los recursos parafiscales

Ley 828 de 2003 (julio 10). Por el cual se expiden normas para el control a la evasión del sistema de seguridad social. (El Congreso de Colombia, LEY 828, 2003)

Ley 828 de 2003 Artículo 01. Modifíquese el párrafo 2 del artículo 50 de la ley 789 de 2002

Ley 734 de 2002 (febrero 5) Por la cual se expide el código disciplinario único (El Congreso de Colombia, LEY 734, 2002)

Ley 734 de 2002. Artículo 48. Faltas gravísimas

Decreto 1077 DE 2015 (Mayo 26). Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio (EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, DECRETO 1077, 2015)

Constitución política de Colombia 1991. Artículo 51. Todos los colombianos tienen derecho a vivienda digna. es estado fijara las condiciones necesarias para hacer efectivo este derecho y promoverá planes de vivienda de interés social, sistemas adecuados de financiación a

largo plazo y formas asociativas de ejecución de estos programas de vivienda.

(CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA, 1991)

Ley 9 de 1989. (Enero 11). Por la cual se dictan normas sobre planes de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de bienes y se dictan otras disposiciones. (El Congreso de Colombia, LEY 9, 1989)

Ley 9 de 1989. Artículo 44. Totalmente modificado por el artículo 3, ley 2 de 1991 y posteriormente derogado por el artículo 91, ley 388 de 1997

Ley 388 de 1997. (Julio 18). Reglamentada por los decretos nacionales 150 y 507 de 1999; 932 y 1337 de 2002; 975 y 1788 de 2004; 973 de 2005; 3006 de 2007; 4065 de 2008; 2190 de 2009; reglamentada parcialmente por el decreto nacional 1160 de 2010. Por la cual se modifica la ley 9 de 1989, y la ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones. (EL CONGRESO DE COLOMBIA, LEY 388, 1997)

Ley 388 de 1997. Artículo 91. Concepto de viviendas de interés social. El artículo 44 de la ley 9 de 1989.

Decreto 1789 de 2004. (Junio 3). Por el cual se reglamenta parcialmente el artículo 41 de la ley 820 de 2003 y se establecen disposiciones en relación con las sociedades especializadas en arrendamiento. (EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, DECRETO 1789, 2004)

Decreto 1789 de 2004. Artículo 5. Determinación del valor de la vivienda de interés social

Ley 812 de 2003. (Junio 26). Derogada por el artículo 276, ley 1450 de 2011, salvo los arts 20, 59, 61, 64, 65, 81, y 121 NOTA: mediante el artículo 160 de la ley 1151 de 2007, por la cual se expide el plan nacional de desarrollo 2006-2010, se dispuso que continuaran vigentes los artículos 13, 14, 20, 21, 38 reemplazando la expresión “el CNSSS” por “la comisión de regulación en salud”, 43, 51, 59, 61, el párrafo del artículo 63, 64, 65 para el servicio de gas natural 69, 71, 75, 81, 82, 86, 92, 99, 103, 110, 121, y 131 de la ley 812 de 2003. Reglamentada parcialmente por el decreto nacional 177 de 2004, Reglamentada parcialmente por el decreto nacional 975 de 2004, Reglamentada parcialmente por el decreto nacional 3111 de 2004, Reglamentada parcialmente por el decreto nacional 973 de 2005. Por la cual se aprueba el plan nacional de desarrollo 2003-2006, hacia un estado comunitario (El Congreso de Colombia, LEY 812, 2003)

Ley 812 de 2003. Artículo 104. Definición de vivienda de interés social

Decreto 2060 de 2004. (Junio 24). Derogado por el artículo 19, decreto nacional 75 de 2013. Por el cual se establece normas mínimas para VIS urbana. (EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, decreto 2060, 2004)

Decreto 2083 de 2004. (Junio 28). Por el cual se modifica el decreto 2060 de 2004. (EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, DECRETO 2083, 2004)

Decreto 75 de 2013. (Enero 23). Por el cual se reglamentan el cumplimiento de los porcentajes de suelo destinado a programas de vivienda de interés social para predios sujetos a los tratamientos urbanísticos de desarrollo y renovación urbana y se dictan otras disposiciones.

Decreto 75 de 2013. Artículo 19. Vigencia.

El Decreto 554 de 2003. (Marzo 10). Por el cual se suprime el instituto nacional de vivienda de interés social y reforma urbana, Inurbe, y se ordena su liquidación.

Decreto 555 de 2003. (Marzo 10). Por el cual se crea el fondo nacional de vivienda “Fonvivienda”. (EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, DECRETO 554, 2003)

Ley 3 de 1992. (Marzo 24). Por la cual se expiden normas sobre las comisiones del congreso de Colombia y se dictan otras disposiciones. (El Congreso de Colombia, LEY 3, 1992)

Ley 3 de 1992, Artículo 6°. Las comisiones permanentes se elegirán por el sistema de cuociente electoral, previa inspección de listas, sin embargo, si los partidos y movimientos políticos se ponen de acuerdo en una lista total de comisiones, o de algunas de ellas, estas se votaran en bloque.

La elección de las comisiones se hará a partir de la semana siguiente de instalada la corporación.

Es obligación de los miembros del congreso, formar parte de alguna de las comisiones permanentes, pero únicamente se podrá ser integrante de una de ellas.

Decreto 2620 de 2000. (Diciembre 18). Derogado por el art 84. Decreto nacional 975 de 2004. Por el cual se reglamentan parcialmente la ley 3ª de 1991 en relación con el subsidio familiar de vivienda en dinero y en especie para áreas urbanas, ley 49 de 1990, en cuanto a su asignación por parte de las cajas de compensación familiar y de ley 546 de 1999, en relación con la vivienda de interés social. (COLOMBIA E. P., DECRETO 2620, 2000)

Decreto nacional 975 de 2004, (Marzo 319, Derogado por el art 96, decreto nacional 2190 del 2009. Por el cual se reglamentan parcialmente las leyes 49 de 1990, 3 de 1991, 338 de 1997, 546 de 1999, 789 de 2002 y 812 de 2003 en relación con el subsidio familiar de vivienda de interés social en dinero para áreas urbanas. (EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, DECRETO 975, 2004)

Decreto nacional 975 de 2004. Artículo 84. Vigencias y derogatorias.

Decreto nacional 2190 del 2009. (Junio 12). Reglamentado por la resolución del ministerio de ambiente 1604 de 2009. Por el cual se reglamentan parcialmente las leyes 49 de 1990, 3ª de 1991, 388 de 1997, 546 de 1999, 789 de 2002 y 1151 de 2007 en relación con el subsidio familiar de vivienda de interés social en dinero para áreas urbanas. (EL MINISTRO DEL INTERIOR Y DE JUSTICIA DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, 2009)

Decreto nacional 2190 del 2009. Artículo 96. Vigencias y derogatorias.

Resolución 1604 de 2009. (Agosto 18), por la cual se reglamenta el decreto 2190 de 2009 y se establecen las condiciones para la asignación y ejecución de subsidio familiar de vivienda de interés social para áreas urbanas en la movilidad de mejoramiento para vivienda saludable. (EL MINISTRO DE AMBIENTE, 2009)

Resolución externa No. 20 del 22 de diciembre 2000. Por la cual se señala la tasa máxima de interés remuneratoria de los créditos destinados a la financiación de vivienda de interés social (EL BANCO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA, 2000)

Resolución 0711 de 2012, (octubre 16). Por la cual se expide el manual de interventoría de obra del ministerio de vivienda, ciudad y territorio.

Norma Técnica Colombiana NTC - ISO 9001:2008. Sistema de gestión de calidad – requerimientos (ICONTEC, 2008)

La Ley 842 de 2003: “Por la cual se modifica la reglamentación del ejercicio de la ingeniería, de sus profesiones afines y de sus profesionales auxiliares, se adopta el Código de Ética Profesional y se dictan otras disposiciones”. (PODER, 2003)

Resolución 0090 de 29 de enero de 2010. Por la cual adopta un reglamento operativo para adelantar la labor de Interventoría de los proyectos de mejoramiento de vivienda saludable.

Ley 373 De 1997. (Junio 06). Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro de agua. (FONDO NACIONAL DE VIVIENDA, 2010)



## Capítulo 3. Diseño metodológico

### 3.1 Tipo de investigación.

Para el desarrollo de la monografía, se implementara una metodología de investigación de carácter documental-descriptiva, mediante de la compilación de información de la normatividad vigente, permitiendo la identificación de las características de la interventoría técnica a la construcción de viviendas de interés social en el municipio de Ocaña, mediante la implementación de un plan de puntos de inspección y ensayos, que permitirán realizar un seguimiento y control adecuado de la obra, la información de los resultados obtenidos de estos controles, se recolectaran y diligenciara posteriormente en formatos técnicos, que permiten configurar la prueba al debido proceso de la interventoría, siendo garante de la calidad del proyecto.

**3.1.1 Población.** Debido a que el desarrollo de la monografía es básicamente la elaboración de una guía, la población objeto de estudio es la “interventoría técnica a las viviendas de interés social”, para la cual, existe una amplia reglamentación que rige la construcción de viviendas de interés social, desde las emitidas por el ministerio de vivienda, las disposiciones generales del congresos a través de sus leyes y decretos, hasta la reglamentaciones técnicas que se han desarrollado para la realización de construcciones de las mejores características.

**3.1.2 Muestra.** Dado que, hablar de interventoría técnica a las viviendas de interés social, abarcaría una amplia investigación, tomaremos como muestra para el desarrollo de la monografía el “municipio de Ocaña”, limitado en este caso, por las disposiciones legales a una mención para su conocimiento y las normas técnicas constructivas vigentes (NSR-10, NTC 1500, RETIE, NTC) puesto que se trata de un documento técnico que busca la correcta aplicación y ejecución de estas en los proyectos.

### **3.2 Técnicas de recolección de información**

La técnica para recolectar la información que se implementara para el desarrollo de esta monografía, es la revisión de registros, esta se implementa en metodologías de carácter documental, la cual, tiene lugar cuando se examina y extrae información de la temática tratada, los registros documentales de los cuales se compila información pueden ser de carácter públicos y privados.

### **3.3 Proceso Metodológico**

- Para la realización de esta monografía, se desarrollaran las siguientes actividades.
- Identificación de la problemática, que permita indagar por medio de la lectura y conocer el estado del arte de la temática
- Digitalización de la naturaleza, generalidades, fundamentación y diseño metodológico de la monografía.

- Indagación y revisión de registros de la documentación bibliográfica, normativa, de consulta y/o referencia existente.
- Sintetización y caracterización de las experiencias relevantes a la monografía y sus procesos de planeación y desarrollo.
- Estructuración y desarrollar los objetivos, compilando la información obtenida y desarrollando las actividades que permitan la resolución de las mismas.
- Elaborar el informe final de manera sistemática al desarrollo de los objetivos específicos, obteniendo un documento práctico, que conlleve a su fin.

## **Capítulo 4. Presentación de resultado**

### **4.1 Desarrollar las generalidades de la guía de interventoría técnica que permita determinar su uso y alcance.**

En el primer tomo, se consideraran algunas de las generalidades a tener en cuenta en la guía de interventoría técnica para la construcción de viviendas de interés social en el municipio de Ocaña, en los cuales tratamos de dar un enfoque a temas como el por qué no ha funcionado estos programas de vivienda en Colombia, la incidencia del conflicto y posconflicto, los requerimientos de la interventoría, cuales son los antecedentes de las normatividades más importantes a tener en cuenta y cuáles son las características de los programas de vivienda de interés social. Ver Apéndice A.

### **4.2 Proponer un plan de puntos de inspección y ensayos a las actividades de construcción que generen un correcto seguimiento y control de obra.**

El segundo tomo, tiene como objeto principal la implementación de un plan de puntos de inspección y ensayos, con el fin de que los servidores públicos, bien sea que se traten de personerías naturales o jurídicas, se les facilite la tarea de interventoría técnica, al tener un plan de puntos de inspección a cada actividad, las pruebas y ensayos que estas requieren requerir, bajo que norma se amparan, avalando la actividad como producto conforme o no conforme. Ver Apéndice B.

### **4.3 Elaborar formatos de control técnico de interventoría que recopilen eficazmente la información obtenida para garantizar el registro adecuado de calidad de la obra**

En el tercer tomo, se realizaran una lista de formatos requeridos en obra para poder adelantar de forma adecuada, las funciones de la interventoría técnica, dejando un control y registro de cada proceso, acuerdo, reunión, decisión o simplemente cualquier evento realizado en obra, de tal manera que al finalizar, se pueda compilar en un documento que de garantía de la gestión realizada por la interventoría y consolide la prueba de su labor cumplida y de calidad del producto final. Ver Apéndice C.

## Capítulo 5. Conclusiones

Las entidades públicas a través de la historia han venido reformadas, cambiando y ajustándose a las disposiciones que reglamentan la construcción de viviendas de interés social, con el fin de obtener una mejora en sus procesos, en busca de la obtención de mejores estándares de calidad.

La normatividad vigente cuenta con una extenso y claro seguimiento a cada uno del proceso constructivo, estos se encuentran regulados por estándares de calidad que son garantes de la obtención de un mejor resultado evitando un detrimento patrimonial.

La mejor forma de llevar el registro del cumplimiento de los procesos constructivos llevados en obra es a través de formatos que permiten evidenciar estas, configurando la prueba de la consecución del fin

## **Capítulo 6. Recomendaciones**

Realizar una actualización permanente a los requerimientos y especificaciones estimadas por el gobierno nacional dentro de sus directrices para mantener actualizado la guía de interventoría técnica a la construcción de vivienda de interés social en el municipio de Ocaña.

Aplicar el plan de mejoramiento permanentemente para fortalecer el proceso de supervisión y control, dando cumplimiento efectivo a los estándares de calidad implementados por la entidad contratante

Realizar un registro al control permanente de los procesos configurando la prueba de calidad y los estándares de calidad estimados por la entidad.

## Referencias

COLOMBI, E. P. (10 de MARZO de 2003). *DECRETO 554*. Recuperado el 01 de 07 de 2016, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=7867>

Colombia, C. d. (28 de Octubre de 1993). *Ley 80* . Recuperado el 1 de 07 de 2016, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=304>

COLOMBIA, C. P. (1991). *CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA DE 1991*. Recuperado el 01 de 07 de 2016, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4125>

COLOMBIA, E. B. (22 de DICIEMBRE de 2000). *RESOLUCION EXTERNA No 20* . Recuperado el 01 de 07 de 2016, de [http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/reglamentacion/archivos/Boletin\\_2000\\_41.pdf](http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/reglamentacion/archivos/Boletin_2000_41.pdf)

Colombia, E. C. (11 de ENERO de 1989). *LEY 9*. Recuperado el 01 de 07 de 2016, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1175>

Colombia, E. C. (24 de MARZO de 1992). *LEY 3*. Recuperado el 01 de 07 de 2016, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1164>

COLOMBIA, E. C. (18 de JULIO de 1997). *LEY 388*. Recuperado el 01 de 07 de 2016, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=339>

Colombia, E. C. (07 de JULIO de 1997). *LEY 400*. Recuperado el 01 de 07 de 2016, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=336>

Colombia, E. C. (05 de FEBRERO de 2002). *LEY 734*. Recuperado el 01 de 07 de 2016, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4589>



Colombia, E. C. (27 de DICIEMBRE de 2002). *LEY 789*. Recuperado el 01 de 07 de 2016, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=6778>

Colombia, E. C. (26 de JUNIO de 2003). *LEY 812*. Recuperado el 01 de 07 de 2016, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=8795>

Colombia, E. C. (10 de JULIO de 2003). *LEY 828*. Recuperado el 01 de 07 de 2016, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=8816>

COLOMBIA, E. C. (12 de JULIO de 2011). *LEY 1474*. Recuperado el 01 de 07 de 2016, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=43292>

Colombia, E. C. (27 de DICIEMBRE de 202). *LEY 789*. Recuperado el 01 de 07 de 2016, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=6778>

COLOMBIA, E. M. (12 de JUNIO de 2009). *DECRETO 2190*. Recuperado el 01 de 07 de 2016, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=36468>

COLOMBIA, E. P. (09 de ENERO de 1998). *DECRETO 33*. Recuperado el 01 de 07 de 2016, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=41276>

COLOMBIA, E. P. (18 de DICIEMBRE de 2000). *DECRETO 2620*. Recuperado el 01 de 07 de 2016, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=5651>

COLOMBIA, E. P. (10 de JULIO de 2003). *DECRETO 828*. Recuperado el 01 de 07 de 2016, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=23354>

COLOMBIA, E. P. (03 de JULIO de 2004). *DECRETO 1789*. Recuperado el 01 de 07 de 2016, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=13900>

COLOMBIA, E. P. (24 de junio de 2004). *decreto 2060*. Recuperado el 01 de 07 de 2016, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=14128>

COLOMBIA, E. P. (28 de JUNIO de 2004). *DECRETO 2083*. Recuperado el 01 de 07 de 2016, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=14127>

COLOMBIA, E. P. (31 de MARZO de 2004). *DECRETO 975*. Recuperado el 01 de 07 de 2016, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=12839>

COLOMBIA, E. P. (07 de JULIO de 2008). *DECRETO 2474*. Recuperado el 01 de 07 de 2016, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=31185>

COLOMBIA, E. P. (19 de MARZO de 2010). *DECRETO 926*. Recuperado el 01 de 07 de 2016, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=39255>

COLOMBIA, E. P. (17 de ENERO de 2011). *DECRETO 092*. Recuperado el 01 de 07 de 2016, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=41340>

COLOMBIA, E. P. (03 de noviembre de 2011). *DECRETO 4170*. Recuperado el 01 de 07 de 2016, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=44643>

COLOMBIA, E. P. (13 de ABRIL de 2012). *DECRETO 734*. Recuperado el 29 de 06 de 2016, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=46940>

COLOMBIA, E. P. (13 de JULIO de 2013). *DECRETO 1510*. Recuperado el 01 de 07 de 2016, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=53776>

COLOMBIA, E. P. (26 de MAYO de 2015). *DECRETO 1077*. Recuperado el 01 de 07 de 2016, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=62512>

COLOMBIA, P. D. (16 de ENERO de 2008). *DECRETO 066*. Recuperado el 01 de 07 de 2016, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=28244>

EL MINISTRO DE AMBIENTE, V. Y. (18 de AGOSTO de 2009). *RESOLUCION 1604*. Recuperado el 01 de 07 de 2016, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=37130>

ICONTEC. (14 de 11 de 2008). *NORMA TECNICA COLOMBIANA NTC - ISO 9001:2008*.

Recuperado el 01 de 07 de 2016, de SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD. :

<http://www.cecep.edu.co/documentos/calidad/ISO-9001-2008.pdf>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (25 de mayo de 2016). *Requisitos de*

*caracter tecnico y científico*. Recuperado el 8 de julio de 2016, de

[https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Instituto\\_Colombiano\\_de\\_Normas\\_T%C3%A9cnicas\\_y\\_Certificaci%C3%B3n](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Instituto_Colombiano_de_Normas_T%C3%A9cnicas_y_Certificaci%C3%B3n)

LEGISLATIVA, P. P.-R. (09 de OCTUBRE de 2003). *LEY 842* . Recuperado el 01 de 07 de

2016, de [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-105031\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-105031_archivo_pdf.pdf)

Martínez., M. H. (2009). *Consultor y Asesor en los procesos de Auditoría con enfoque integral*.

Bogota : Auditool.

NSR-10. (13 de mayo de 2015). *Antecedentes* . Recuperado el 8 de julio de 2016, de

<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=NSR-10&oldid=82385055>.

REPÚBLICA, C. D. (16 de JULIO de 2007). *LEY 1150*. Recuperado el 01 de 07 de 2016, de

[http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1150\\_2007.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1150_2007.html)

REPÚBLICA, E. P. (10 de JULIO de 1984). *DECRETO 1400*. Recuperado el 01 de 07 de 2016,

de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=6923>

VIVIENDA, F. N. (29 de ENERO de 2010). *RESOLUCION 0090* . Recuperado el 01 de 07 de

2016, de

[http://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion\\_fonvivienda\\_0090\\_2010.htm](http://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_fonvivienda_0090_2010.htm)

# Apéndices

Apéndice A. Guía de interventoría técnica. El arte del control. Tomo I. Generalidades

Ver archivo adjunto

Apéndice B. Guía de interventoría técnica. El arte del control. Tomo II. Plan de puntos de inspección y ensayo

Ver archivo adjunto

Apéndice C. Guía de interventoría técnica. El arte del control. Tomo III. Formatos de interventoría técnica

Ver archivo adjunto