

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

Bibliotecas Bucaramanga
Universidad Santo Tomás

**ESTUDIO Y ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE GENERAN
RECLAMACIONES DE POSVENTA EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA
MULTIFAMILIAR**

**JAIRO MELO NEIRA
JAVIER ORTEGA VERA
JAVIER ENRIQUE PINZÓN SERPA
LUZ ELENA ROMERO APARICIO**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
DIVISIÓN DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS
ESPECIALIZACIÓN EN INTERVENTORÍA DE LA CONSTRUCCIÓN
BUCARAMANGA
2015**

**ESTUDIO Y ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE GENERAN
RECLAMACIONES DE POSVENTA EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA
MULTIFAMILIAR**

**JAVIER ENRIQUE PINZÓN SERPA
LUZ ELENA ROMERO APARICIO
JAVIER ORTEGA VERA
JAIRO MELO NEIRA**

**Trabajo de grado para obtener el título de Especialista en Interventoría de la
Construcción**

**Directora
Ruth M. Díaz Guerrero
Arquitecta**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
DIVISIÓN DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS
ESPECIALIZACIÓN EN INTERVENTORÍA DE LA CONSTRUCCIÓN
BUCARAMANGA
2015**

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
1. ESTUDIO Y ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE GENERAN RECLAMACIONES DE POSVENTA EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR	
1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	8
1.1.1 Descripción del problema	
1.2 JUSTIFICACIÓN	10
1.3 OBJETIVOS	11
1.3.1 Objetivo General	
1.3.2 Objetivos Específicos	
2. MARCO REFERENCIAL.....	13
2.1 Marco teórico.....	13
2.2 Marco conceptual	
2.3 Marco legal	37
3. DISEÑO METODOLÓGICO	445
4. CONCLUSIONES.....	49
BIBLIOGRAFÍA	52

LISTA DE ANEXOS

pág

Anexo A. Decreto 0735 del 17 de Abril de 2013, artículo 13.....	53
--	-----------

RESUMEN

Palabras clave: Atención posventa, reclamaciones posventa, fallas en la construcción, atención al cliente

Las reclamaciones posventa en el sector inmobiliario forman parte de la gestión de los constructores de un inmueble de habitación posterior a su entrega. Éstas se pueden generar por fallas o diferentes deficiencias en la construcción. Teniendo en cuenta esta problemática, se sugiere una propuesta de investigación que permita analizar las reclamaciones posventa e identificar fallas recurrentes en la construcción de vivienda multifamiliar y estudiar el posible origen de esas fallas. Con esta investigación se espera dar la importancia que corresponde a las reclamaciones posventa, entendidas como un medio eficaz para entender e identificar las fallas en la construcción de vivienda multifamiliar; establecer sus principales causas y planear estrategias que disminuyan el costo de la atención posventa por fallas en la construcción de vivienda multifamiliar.

Al origen de este trabajo se encuentra un estudio previo en el cual se hizo una identificación de las fallas más recurrentes que reportan los clientes, luego de la compra de un inmueble. Igualmente se identificaron algunas de las posibles causas que se reportan en estas denuncias y que en una primera síntesis parecen apuntar a mala calidad de fabricación, mala instalación por falta de competencias de la de mano de obra, procesos hechos en tiempos técnicamente inadecuados, casi siempre porque se ejecutan en tiempos menores a los requeridos para el perfeccionamiento técnico del proceso y otros defectos que se pueden detectar sólo cuando se le da uso al inmueble.

La definición de estos factores que afectan el producto final hace que se sugiera la necesidad de una interventoría más exigente con la ejecución de proyectos para evitar costos y gestiones extensas en reclamaciones posventa para la compañía constructora y entregar un producto satisfactorio al cliente que haga mantener una buena imagen del sector y de las empresas desarrollado.

INTRODUCCIÓN

Las reclamaciones posventa en el sector inmobiliario forman parte de la gestión de los constructores de un inmueble de habitación posterior a su entrega. Éstas se generan cada vez que se detectan, se evidencian o se notan deficiencias en la construcción por parte de los compradores, quienes ejercen el derecho a la calidad del inmueble comprado y reclaman la corrección del defecto encontrado; estas reclamaciones se pueden atribuir a cualquiera de los numerosos aspectos que afectan a las construcciones; lo anterior apunta al hecho de que no siempre es fácil identificar las verdaderas causas de esos fenómenos, pues esta es una industria muy cambiante, en donde resulta más difícil de conseguir una continuidad de los requerimientos necesarios en materias primas, procesos y recursos humanos que en otras industrias de carácter fijo. La producción de la construcción no es tan estándar como se piensa, y habitualmente se crean elementos únicos para proyectos únicos.

Las reclamaciones posventa no son algo nuevo, sin embargo su importancia cada vez es más grande, por varias razones: de una parte cada vez los clientes son más conscientes de sus derechos y están más atentos a reclamar, de otra parte el aumento del volumen de las construcciones con lleva un aumento del riesgo de reclamación, en otros casos las empresas constructoras adoptan verdaderos programas de gestión de la calidad y en ellos el rol del cliente y la búsqueda de su satisfacción a través del logro de un producto de alta calidad se convierte en un verdadero fin; allí el rol de la reclamación posventa es fundamental.

De otra parte numerosos estudios han mostrado que en la industria de la construcción en Colombia se emplea mayormente mano de obra poco calificada, que no tiene una capacitación o una experticia en los campos en los que trabaja, y en algunos casos ni siquiera educación básica; todo esto sumado a la situación de

Empleo que en forma recurrente se desarrolla con informalidad, es decir sin la garantía de una seguridad social, en condiciones laborales de explotación e incluso poniendo en riesgo la salud del trabajador, afecta o desmoraliza al trabajador, además de estar en algunos casos sometidos a las inclemencias del tiempo. Todo ello repercute en forma negativa en el logro de la calidad del producto.

Teniendo en cuenta esta situación de informalidad laboral, los retos de competitividad de las empresas constructoras en el mercado local y regional, así como los retos de calidad en un medio en el que cada día aparecen nuevos productos o tecnologías para el desarrollo de la construcción, se puede reconocer que el rol de la posventa es cada vez más importante; si a esto se suma el hecho de que se ha registrado un incremento de las reclamaciones posventa o la recurrencia de ciertas fallas en reclamaciones posventa, se puede perfilar una problemática que se convertirá en objeto de estudio para esta propuesta de investigación.

En este trabajo se busca poner en práctica todos los conocimientos adquiridos durante el curso de la Especialización en Interventoría de la Construcción en la Universidad Santo Tomás, a través de un ejercicio aplicable al ejercicio profesional de los estudiantes en el cual se desarrollan competencias para la investigación. Se busca igualmente contribuir a identificar y desarrollar nuevos procesos de gestión durante el proceso de obra, que permitirán disminuirlas reclamaciones posventa en la construcción de vivienda multifamiliar. De este modo, se espera contribuir a la eficiencia de los procesos de construcción, la gestión de los recursos y garantizar la calidad en las edificaciones; metas principales de la Interventoría de obras.

Considerando que las reclamaciones posventa consumen un importante flujo de recursos económicos de las empresas constructoras, a la vez que ponen en entredicho el nombre de la compañía en el mercado, en esta propuesta de investigación se plantea una metodología para lograr comprender el fenómeno y

contribuir en la búsqueda de soluciones que permitan disminuir este número de reclamaciones, así como hacer más rentable y efectiva la construcción de viviendas multifamiliares.

La importancia de una investigación de este tipo está en que permitiría comprender el fenómeno de las reclamaciones posventa, hecho que mejoraría considerablemente el margen de rentabilidad asociado a la construcción multifamiliar, a la vez que la calidad del inmueble final mejoraría. De igual forma, una investigación de este tipo permitiría mejorar los conocimientos en el tema de posventa, el cual se podría incorporar a los programas de formación profesional contribuyendo al mejoramiento de la calidad de los profesionales que se ocupan de la gerencia de obras civiles, la dirección de obras arquitectónicas, etc.

1. ESTUDIO Y ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE GENERAN RECLAMACIONES DE POSVENTA EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR

1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La gran oferta actual en el sector de la construcción de vivienda multifamiliar en altura, representa para las empresas constructoras una clara necesidad de competitividad, que obliga a ofrecer inmuebles que cumplan con un diseño novedoso, espacios confortables, calidad en la construcción, materiales, equipos y una buena atención al cliente. Sin embargo, mantenerse vigentes en un mercado con alta competencia hace que estas empresas reduzcan los tiempos y los costos de ejecución de la obra, lo que conlleva a una disminución notoria en la calidad del producto final. Esto ocasiona inconformidad en los clientes, generando un aumento en las que se han denominado reclamaciones por garantía posventa. (Los tiempos de entrega comerciales presionan los tiempos técnicos de construcción eliminando los tiempos adecuados de trabajo)

“Se ha determinado que las reclamaciones posventa incrementan el costo directo del proyecto entre el 0.45% y el 1.5%”¹ de igual forma la reclamación posventa aumenta la atención posventa lo que genera nuevos gastos para la constructora. En el estudio realizado por Duque en el se puede observar que “la gestión posventa por parte de la constructora es parte del proceso de la venta del inmueble, dentro de esta gestión posventa se incluyen las posibles reclamaciones que se generen

¹ DÍAZ CORREA, Andrés. Indicadores de la reclamación posventa. Tesis de grado. Universidad de Antioquia, 2010.

por el cliente. La ausencia de un seguimiento posventa del producto y de los factores que están afectando el producto final, no contribuye al mejoramiento del mismo; con lo cual se genera desconfianza en la empresa constructora y puede constituirse en un producto que genera riesgo vital al cliente que compra el inmueble.”²

De igual forma, la mala calidad o la mano de obra no calificada son resultado de una planeación no satisfactoria por cuanto no se cumplen con los estándares de calidad que se pueden haber ofrecido a los compradores. Al ser una producción aún muy artesanal y con poca industrialización, la construcción no ha logrado alcanzar una calidad cero posventa en cada uno de los pasos del proceso constructivo.

En otros casos, los diseños deficientes y no detallados se convierten en un problema que influye en el resultado final, al igual que la falta de coordinación de planos y todas las diferentes disciplinas que están involucradas en el proceso constructivo. En muchos casos, el poco tiempo de planeación y los compromisos de entrega hacen que los constructores, sobre la marcha y ejecución de la obra, tomen decisiones de construcción que finalmente se convierten en problemas de baja calidad y altos números de reclamaciones de posventas.

Por tal motivo, se plantea esta propuesta de investigación, como una aproximación al fenómeno, que permita responder a los siguientes interrogantes: ¿Cuáles son los factores que inciden en las reclamaciones de posventa en la construcción de vivienda multifamiliar?, ¿Cómo reducir las reclamaciones posventa?, ¿Cuáles son las fallas más comúnmente reportadas en el proceso de posventa? ¿Qué

² DUQUE MARÍA DEL PILAR. Sistema de gestión de las reclamaciones posventa en empresas de construcción. Revista EIA, Escuela de Ingeniería de Antioquia, Medellín (Colombia) Número 4 p. 67-80. ISSN 1794-1237, 2005.

características se asocian a esas fallas (en la edificación, compañía constructora, Interventoría, etc.)?, ¿Cuáles son las posibles causas de esas fallas?

1.1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En el presente capítulo se realiza un estudio y análisis de los aspectos a tener en cuenta para la formulación de un proyecto de investigación que permita identificar los factores que generan reclamaciones de posventa en la construcción de vivienda multifamiliar.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Debido al impacto económico y legal que generan en las constructoras y en los clientes las reclamaciones posventa, es necesario en primera instancia determinar las causas y los factores que generan las principales reclamaciones posventa, para poder proponer acciones que contribuyan de manera eficaz a su disminución; teniendo como resultado final, una posventa cero y por tanto un cliente satisfecho.

Uno de los factores que más influye en la generación de posibles reclamaciones es la deficiencia en el control de calidad en la construcción, que es un aspecto fundamental ya que articula todos los mecanismos, acciones y herramientas realizadas para detectar la presencia de errores durante y después de la ejecución de la obra. El análisis y estudio de los factores que afectan el control de calidad ya sea durante la supervisión de la obra, en la elaboración de algunos ensayos de materiales y también en todas las actividades del proceso desde el diseño del producto hasta su comercialización puede ser un factor importante para disminuir o evitar gestiones de reclamación posventa que generan sobrecostos a la constructora. Por lo tanto el buen control de calidad no debe tratarse de un valor

agregado, sino por el contrario debe ser objetivo de las empresas constructoras y contratistas.

En un mundo competitivo, globalizado y en constante innovación, los profesionales dedicados a las labores de gerencia e Interventoría de obras, empresas y proyectos, enfrentan una gran variedad de retos, problemas y situaciones que les exigen actualizar y complementar su formación con una educación continua y especializada, al tiempo que desarrollan sus destrezas y sus habilidades gerenciales. Mediante esta propuesta de investigación se busca profundizar en una de las áreas de la construcción y gerenciamiento de obras civiles, esperando aumentar y consolidar nuevos conocimientos que redunden en el beneficio profesional como interventores de obras civiles. Los interventores o supervisores, deben realizar un adecuado seguimiento y control a las obligaciones establecidas en los contratos y exigir la entrega oportuna de los bienes y servicios pactados, cumpliendo siempre con los estándares de calidad y de especificación estipulados en la minuta contractual.

OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general

Realizar una propuesta de investigación que permita analizar las reclamaciones posventa en la construcción de vivienda multifamiliar.

1. 3.2 Objetivos específicos

Comprender la importancia de estudiar el origen de las principales reclamaciones posventa por fallas en la construcción de vivienda multifamiliar.

Establecer las causas de las principales reclamaciones posventa por fallas en la construcción de vivienda multifamiliar.

Planear estrategias que disminuyan el costo de la atención posventa por fallas en la construcción de vivienda multifamiliar.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1 MARCO TEÓRICO

Mucho se ha escrito sobre la posventa y encontramos definiciones que nos permiten comprender el alcance real de un servicio de después de recibido el bien comprado. El diccionario de la Real Academia Española, RAE, define: Servicio posventa. 1. m. Organización y personal destinados por una firma comercial al mantenimiento de aparatos, coches, etc., después de haberlos vendido. Posventa. (De pos- y venta). 1. f. Plazo durante el cual el vendedor o fabricante garantiza al comprador asistencia, mantenimiento o reparación de lo comprado.

La palabra posventa se deriva del latín post que significa después, al unirse con la palabra venta se define como “después de la venta”. Sin embargo, este término tan utilizado en el ámbito empresarial no define por sí mismo todo el conjunto de actividades y operaciones que se realizan después de cualquiera transacción mercantil. Por tanto, se puede decir que “la posventa prepara y hasta asegura ventas posteriores, además de consolidar las pasadas, y nadie duda de su integración en el conjunto del marketing de las empresas ni de que puede afectar indistintamente a actividades fabriles, comerciales, distribuidoras, etc.” ¹

De igual forma Philip Kotler, define la satisfacción del cliente como "el nivel del estado de ánimo de una persona que resulta de comparar el rendimiento percibido de un producto o servicio con sus expectativas

Elementos que conforman la satisfacción del cliente: como se vio en la anterior definición, la satisfacción del cliente está conformada por tres elementos: El rendimiento percibido: se refiere al desempeño (en cuanto a la entrega de valor) que el cliente considera haber obtenido luego de adquirir un producto o servicio. Dicho de otro modo, es el "resultado" que el cliente "percibe" que obtuvo en el producto o servicio que adquirió. El rendimiento percibido tiene las siguientes

características: Se determina desde el punto de vista del cliente, no de la empresa. Se basa en los resultados que el cliente obtiene con el producto o servicio. Está basado en las percepciones del cliente, no necesariamente en la realidad. Sufre el impacto de las opiniones de otras personas que influyen en el cliente. Depende del estado de ánimo del cliente y de sus razonamientos.

Una definición objetiva y universal de calidad, es la de Phill Crosby: “Calidad es cumplir con los requerimientos o también el grado de satisfacción que ofrecen las características del producto o servicio, en relación con las exigencias del consumidor”. Como requerimiento se define a la relación cliente – proveedor que se establece de común acuerdo entre ellos respecto del cumplimiento de pautas o especificaciones acerca de los bienes o servicios que serán provistos. Si ambas partes coinciden en que las condiciones establecidas son posibles de cumplir, entonces se ha establecido un contrato de calidad. La “Calidad Total” puede definirse también como el principio unificador que constituye la base de toda estrategia, planificación y actividad de la empresa, basado en la dedicación total al cliente. Es decir, la empresa se dedica por entero a la satisfacción del cliente.³

Ahora bien, hablando de calidad, las normas ISO han propuesto los principios para la “Gestión de la Calidad” con el objetivo de que la alta dirección dirija y opere su organización con éxito, de manera sistemática y visible. Enfocados a liderar la organización y conducirla hacia la mejora del desempeño, la creación de valor y el

³ COLOMBIA.CORTE CONSTITUCIONAL, Sentencia C-1141/00 Derechos del consumidor, garantía mínima presunta relativa a calidad y características de bienes y servicios. Bogotá 2013.

incremento de la estabilidad. “Toda organización depende de sus clientes y por tanto deberá comprender las necesidades actuales y futuras de los mismos, satisfacer sus requisitos y esforzarse en exceder sus expectativas”⁴

Calidad en las obras civiles y de construcción

La globalización económica y la era de la información actual hacen que la competencia entre las empresas sea muy alta, por no decir que feroz; hoy en día los consumidores tienen múltiples opciones para escoger al momento de consumir un bien o un servicio; es por esto que las empresas tratan de ser más competitivas y acuden a procesos de mejoramiento de la calidad de sus productos y servicios. De esta realidad no escapan las empresas de la industria de la construcción, las cuales inviertan tiempo y capital en el mejoramiento de la calidad de sus productos y procesos en todos los niveles.

La calidad ha ido evolucionando por etapas a lo largo de cuatro periodos:

1. Inspección (siglo XIX) que se caracterizó por la detección y solución de problemas generados por la falta de uniformidad del producto.
2. La era del control estadístico del proceso (1930 a 1940), enfocada al control estadístico de los procesos y reducción de los niveles de inspección.
3. La era del aseguramiento de la calidad (década de 1950), cuando surge la necesidad de involucrar a todos los departamentos de la organización en el diseño, planeación y ejecución de políticas de calidad.

⁴ BAUTISTA BAQUERO, Miguel Ángel. Gerencia de proyectos de construcción inmobiliaria. Fundamentos para la gestión de la calidad. Bogotá, Colombia, 2007.

4. La era actual de la administración estratégica de la calidad se concibe como una oportunidad de competitividad.

En este camino, han tenido una gran influencia las filosofías japonesas y americanas, las cuales forjaron lo que es hoy en día la calidad como parte fundamental en cualquier tipo de organización. “La calidad ya no solo se ve como un concepto, sino como una metodología en un proceso o actividad para obtener resultados esperados” ⁵

En los años treinta diferentes organizaciones crean sus propias normas internas sobre aseguramiento de la calidad, tal es el caso de la Ford (Q101) y el Ministerio de Defensa (05-20 series). En los inicios de la década de los noventa aparece la norma internacional ISO 9000, creada en 1987 y son resultados de las modificaciones a la norma militar BS 5750 del Instituto Británico de Normas. Todo este conjunto de normas está enfocado a que aquellos procesos o procedimientos necesarios para que el trabajo se realice eficazmente sean planificados y especificados en procesos normalizados debidamente documentados e informados a todos los involucrados del proceso y a su vez deben ser retroalimentados para lograr optimizar los trabajos subsiguientes.

En el sector de la construcción, esto ha hecho que las empresas creen toda una cultura empresarial enfocada en la responsabilidad y ética de la calidad; dedicando todo su esfuerzo para satisfacer los requerimientos del cliente y analizando las

⁵ ROMERO ÁLVAREZ, Néstor. Impacto positivo del control de Calidad en obras de edificaciones de vivienda. Lima, Perú. 2002.

causales de incumplimiento. ⁶ Es imperante que las empresas dedicadas al diseño y desarrollo de proyectos aseguren una comunicación eficaz entre los diferentes involucrados en el proyecto: diseñador, supervisor y la constructora y el cliente. Por su parte los interventores o supervisores, deben realizar un adecuado seguimiento y control a las obligaciones establecidas en los contratos y exigir la entrega oportuna de los bienes y servicios pactados, cumpliendo siempre con los estándares de calidad y de especificación estipulados previamente; de este modo el papel del interventor es fundamental en la garantía de calidad de los proyectos de construcción ⁷

Es usual asociar el tema de calidad en la construcción con la calidad de los materiales, sus elementos componentes y sin duda a la ejecución de la mano de obra, sin embargo es enormemente importante la calidad en los diseños.

Estudios realizados en los principales países europeos han demostrado que las diversas patologías de la construcción de edificaciones vienen dadas por:

- PROYECTO.....40-45%
- EJECUCIÓN.....25-30%
- MATERIALES Y ELEMENTOS.....15-20%

⁶ SERPELL, Alfredo. Modelo basado en competencias para formar, desarrollar y certificar supervisores de construcción. Revista Ingeniería de Construcción, 2011, vol. 21, no 1, p. 43-56.

⁷ GÓMEZ TORRES, E., El papel de la interventoría y supervisión de los contratos en el manejo de los recursos públicos. 2013.

- USO.....10%

La calidad debe estar involucrada en todos los procesos de la cadena de valor del proceso constructivo mencionado con anterioridad de forma gradual y permanente de manera interna en cada actividad que se ejecute, así como debería ser de forma externa involucrándose en la recepción y continuación de la siguiente actividad. Lo cual se traduce en que se deberían tener establecidos puntos de inspección por actividad y realizar un análisis de resultados de lo planeado versus lo ejecutado.

Es totalmente normal que en los proyectos de construcción se encuentre durante el proceso ejecutorio cuestiones sin definir, adicional a las múltiples modificaciones que se van dando a medida en que se desarrolla la obra.

Es preciso que cada actividad constructiva de un valor agregado, generando resultados claros en cuanto a cumplimiento y eficacia, así mismo que aporten una mejora continua de los procesos, mejorando técnicas de supervisión e inspección estandarizando procesos, así como generando una curva de aprendizaje en los trabajadores, obteniendo una experiencia en su oficio, pero motivando a que deba ser avalado o certificado por entidades dedicadas a la formación en estos aspectos.

La capacidad de organización dentro de la obra en su forma de planear el proyecto, coordinar requerimientos en cuanto a solicitud y despacho de materiales, la habilidad de los profesionales y técnicos de obra, los recursos y equipos, las condiciones técnicas exigidas para cada actividad y la mano de obra, definen la calidad de la obra como tal. Así mismo mejorar la planificación, el seguimiento y el control en la obra durante la ejecución, en donde es clave en el proceso una mano de obra calificada y capacitada regularmente con el fin de resolver conflictos inherentes a su proceso sin la necesidad estricta de una supervisión todo el tiempo, hace que se pudiese lograr una “calidad total”.

Posventa de edificaciones de vivienda multifamiliar

Previo a abordar las situaciones presentadas en la posventa generadas en la construcción de edificaciones de vivienda multifamiliar, se hace necesario hacer alusión a los siguientes aspectos:

- Todo proyecto que se concibe tiene sus propias características en cuanto a diseños, terrenos, sistema constructivo, extensión, por lo cual no se pueden manejar como una receta, cada uno de los proyectos puede presentar varias soluciones para múltiples problemas y no todos se intervienen de la misma forma.
- La concepción de un proyecto debe idealizarse desde el momento en el que se adquiere el lote, en donde se deben planear y desarrollar diseños, que deben ser analizados a cabalidad y planear inclusive los imprevistos antes de su ejecución, para así, disminuir todos los inconvenientes que se puedan presentar después de la entrega del producto final a los dueños.
- Las reclamaciones de los dueños finales de los inmuebles adquiridos debido a problemas o fallos presentados posterior a la entrega de su producto no se deben atribuir a una sola causa, por lo general son generados por múltiples situaciones adversas en ocasiones, previsibles en otras.

En Colombia, concretamente en la ciudad de Medellín, se generó un proyecto denominado Construgarantías, el cual fue una iniciativa de un trabajo de investigación de la Universidad EAFIT con la Corporación Centro de Investigación y Desarrollo para la Industria de la Construcción (CIDICO), con el apoyo de la Cámara de Comercio de la Construcción (CAMACOL) regional Bogotá, en donde se estudiaron los diferentes aspectos relacionados con la problemática común de las reclamaciones en la posconstrucción o denominada también posventa. Dicho proyecto fue concebido en el año 2013, desarrollando finalmente un documento nombrado “MANUAL DE TOLERANCIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES EN COLOMBIA”, cuya finalidad era establecer los rangos de error

admisibles en un bien inmueble a partir de los alcances de las prácticas constructivas del gremio en el ámbito nacional. Posteriormente en el año 2014, se realizaron cambios y complementos a la primera versión del manual, en donde se genera una nueva versión, la cual se presenta como una herramienta que vincula mediciones bajo el ámbito de la calidad, relacionando la parte estética en los diferentes componentes de un bien inmueble, de manera que se logra un punto de acuerdo entre los constructores, el propietario o dueño del inmueble y el negocio inmobiliario.

A nivel internacional, Campero hace un análisis de los reclamos que se presentan con frecuencia en la ejecución de obras por contrato. En primer lugar identifica los factores que estadísticamente originan mayor cantidad de reclamos, analiza la forma de prevenir la ocurrencia de reclamaciones actuando sobre las acciones que son previas a la firma del contrato, tales como: el diseño y sus modificaciones, el tipo de contrato y sus cláusulas de ajustes, selección del contratista y el análisis de la oferta. Analiza las características que debe tener la inspección del mandante para que se traduzca en una actitud de colaboración y de prevención de hechos que pueden dar origen a diferencias con el constructor. Finalmente se recomiendan acciones para ciertos tipos de reclamos, de tal manera de fijar procedimientos que se estiman útiles para el mejor manejo de las reclamaciones que son normales en todo proceso de construcción.⁸

En general, luego de haber sido entregado al cliente el inmueble, si éstos tienen observaciones que no fueron contemplados o revisados en los procedimientos de

⁸ CAMPERO, Mario. Prevención y manejo de reclamos en contratos de obras civiles. Revista Ingeniería de Construcción, N° 13, Julio Diciembre 2000. Pontificia Universidad Católica de Chile.

control, se debe hacer un nuevo registro de no conformidades hechas por el cliente para su levantamiento de acuerdo a lo presupuestado y determinado en el contrato. Esto permite que se retroalimente el proceso de control y aseguramiento de la calidad y a la vez mejora cada vez más la gestión de la calidad así como los procedimientos de control.

Los propósitos principales de las actividades de medición y seguimiento de posventa son los siguientes:

- Demostrar la conformidad con los requisitos del producto.
- Asegurarse de la conformidad del sistema de gestión de la calidad.
- Mejorar continuamente el sistema de gestión de la calidad.

Sin embargo, el sector de la construcción se encuentra en una situación bien particular, por sus características propias como:

- La fragmentación de los servicios profesionales asociados a todo el proceso
- El elevado porcentaje de subcontratación,
- Las características propias de los proyectos.
- Las garantías del producto para la satisfacción del cliente.
- La importancia de los Planes de Calidad de la obra,
- La rotación del personal en instalaciones temporales, no permite el mejoramiento de procesos
- La alta dirección y los responsables de las unidades operativas normalmente se encuentran distanciados
- Fabricados «in situ», los procesos aunque sean fijos pueden tener personal que internamente de la obra rotan en la ejecución.
- La cantidad de materiales utilizado suele ser excesiva, lo que dificulta su control.

Estas particularidades hacen que el seguimiento de la calidad en el sector sea diferente a otros sectores como el industrial o comercial, donde los procesos son estandarizados. Esto requiere que exista más retroalimentación para mejorar continuamente, así como una investigación técnica y tecnológica aplicada. De este modo, la gestión de la calidad en la construcción implica:

- Gestión de Seguridad - Se refiere a los procesos necesarios para garantizar que se evite accidentes y lesiones personales y daños a la propiedad.
- Gestión Ambiental - Las prácticas necesarias para garantizar que el proyecto siga todas las leyes y reglamentos relacionados con el medio ambiente afectado por el proyecto.
- Gestión financiera - Describe los pasos necesarios para adquirir y administrar los recursos financieros para el proyecto.
- Gestión de reclamación - Se refiere a los procesos necesarios para prevenir eliminar la construcción de las reclamaciones derivadas

Todo esto implica múltiples tareas como la planificación de la calidad, dentro de la cual esta como principio básico la revisión y aceptación de lo contratado y dentro del cual se debe revisar: la aceptación de los criterios que se refieren al producto(s) del proyecto y los criterios de mano de obra o realización del trabajo. El aseguramiento en la calidad en las mediciones es imprescindible e implica llevar a cabo los controles de calidad genera una retroalimentación al asegurar la garantía de la calidad y se retroalimenta en el proceso de planificación de la calidad. En esto coincide la Cámara Colombiana de la Construcción “Camacol”, señalando que esta industria está llamada a acogerse a los lineamientos de planeación estratégica, en torno la consolidación administrativa, la diversificación horizontal, el desarrollo del mercado, integración interinstitucional, y planeamiento de soluciones a problemas típicos de la industria.

En los últimos años, las quejas sobre los proyectos de vivienda que presentan fallas de calidad ya sea en la estructura habitacional o en la dotación de servicios se han hecho públicas a través de los medios de comunicación han hecho que la atención de las entidades responsables. Es por esto que es necesario que las empresas en el área de construcción identifiquen los parámetros, procesos y estrategias de valor que satisfacen las necesidades y expectativas del cliente, es decir, que incluyan el valor del cliente como objetivo fundamental.

Para lograr esto, es necesario crear programas para el mejoramiento continuo en el servicio a clientes, en actividades relacionadas con la construcción de la obra y en la innovación de productos que satisfagan las necesidades de los clientes, utilizando metodologías para el mejoramiento continuo de procesos sencillos o complejos y la reformulación de los diferentes procesos en obra mediante el análisis de las prácticas y procedimientos de los mejores competidores e industrias de la construcción. Uno de los métodos más utilizados para la medición de la calidad es el grado de satisfacción del cliente; en este sentido la organización debe verificar su respuesta a las demandas de los clientes (tiempos de entrega, confiabilidad, entre otros). También puede referirse a medir la lealtad de los clientes y el número de quejas.

Es importante resaltar que estas mediciones ayudan a la empresa a evaluar las mejoras y determinar los ahorros logrados; por lo que es necesario hacerlo antes de iniciar los proyectos de mejoras; de otra manera, no sería posible apreciar el efecto real de un programa de calidad total.

Actualmente, la calidad en la construcción se enfoca a la filosofía de producción, denominada “LEAN production”, la cual enfatiza en la importancia de los principios teóricos del proceso de construcción. De acuerdo a la nueva orientación, el proceso de construcción es en esencia el flujo de materiales y de información hacia el producto final. En este flujo, los materiales son procesados, se inspeccionan, están en espera y se transportan; el hacer más eficientes las actividades de

transformación que agregan valor, minimizando o eliminando las actividades que no lo generan (pérdidas).

Duque en el 2005 presenta una estrategia de disminución de reclamaciones, señalando que se puede plantear teniendo en cuenta dos puntos de vista: reducir número de reclamaciones y reducir el costo de atención de reclamaciones posventa. Si se opta por reducir el número de reclamaciones, se estaría dando prioridad al cuidado del nombre de la empresa y a generar fidelidad de los clientes. Esta estrategia exige identificar cuáles son aquellas actividades críticas, determinar los tipos de daños que se están presentando en ellas y sus causas.²

2.2 MARCO CONCEPTUAL

La posventa es el servicio que se le brinda al comprador de un producto en las semanas o los meses posteriores a la adquisición que concretó. De esta manera, el fabricante de dicho producto o su vendedor asisten al comprador en el uso del mismo o incluso pueden reparar eventuales fallas” El objetivo de la posventa es establecer un compromiso con el cliente que trascienda al momento de la compra. “La empresa que ofrece el servicio intenta llevar confianza al comprador, respaldando su decisión con una asistencia que se puede canalizar de diversas maneras. La posventa, por supuesto, también constituye una alternativa comercial adicional para la compañía, que puede cobrar por la prestación”⁹

² DUQUE MARÍA DEL PILAR. Sistema de gestión de las reclamaciones posventa en empresas de construcción. Revista EIA, Escuela de Ingeniería de Antioquia, Medellín (Colombia) Número 4 p. 67-80. ISSN 1794-1237, 2005.

Las no conformidades o reclamaciones de posventas en el negocio inmobiliario se pueden definir como los reclamos que los clientes dirigen, por diversos medios a la empresa constructora, ya que de acuerdo con la percepción del cliente, existen diferencias entre lo que compró o esperaba recibir y lo que le fue entregado. Por su parte Espinosa clasifica los costes de no seguir procesos de calidad en la construcciones. Hace una primera clasificación para los costes evitables que son los que sirven para prevenir o corregir los posibles fallos de calidad los costos no evitables como los necesarios para obtener un bien o servicio.

Las reclamaciones que más se presentan en una vivienda nueva, son desajustes en cerraduras y griferías, dado que no han estado en uso continuo. Otro proceso que debe entenderse es el del asentamiento de la nueva edificación. Normalmente cuando se diseña un edificio y éste se empieza a habitar, se genera una carga adicional y el terreno empieza a acomodarse

Clasificación de detalles de reclamación. Es necesario clasificar las causas que originaron los detalles de reclamación por parte del cliente, ya sea desde el momento de la entrega o en el tiempo de cumplimiento de las garantías de acuerdo a los siguientes parámetros que enmarcan de una manera global los detalles que se presentan, ya sea por fabricación del producto y suministro del elemento a la obra, mano de obra en el momento de la instalación, por daños ocasionados en la ejecución de otras actividades, escasa protección o cuidado por parte de la obra, por ausencia de algún elemento en el momento de la entrega . Espinosa divide los costos que producen estas reclamaciones en costes internos y externos. Los primeros se atribuyen a un bien o servicio que no cumple los requisitos de calidad,

⁹ ESCAMILLA, Samuel. Diseño de curso de capacitación para. Servicio al cliente. Universidad Tecnológica de Querétaro. 2014.

y cuyo fallo se pone de manifiesto antes de su entrega. Los costos de fallos externos hacen a relación aquellos que se ponen de manifiesto después de la entrega del bien o inmueble.¹⁰

Detalle por mala calidad de fabricación. Se genera el detalle en el proceso de fabricación del elemento y no obedece a ningún proceso de la obra.

Detalle por mala instalación o mano de obra. Cuando el detalle es generado por la mano de obra en la instalación del elemento o por la mano de obra en la ejecución de la actividad.

Procesos hechos en tiempos no adecuados técnicamente. Cuando en el tiempo de la ejecución de la actividad no se tiene en cuenta los intervalos de tiempo adecuados para la ejecución de la actividad.

Falta de protección del elemento. Se puede generar por problemas de la ejecución de obra o por problemas de ejecución o instalación del contratista.

Defectos posventa. Se hace algo preocupante y hasta decepcionante cuando el propietario de un inmueble una vez recibido y realizada una primera revisión de su

¹⁰ ESPINOSA, Juan María. Costes de calidad: que son dificultad en su implantación. Universidad de Burgos. 2001.

nueva vivienda descubre falencias constructivas que afectan la sensación de seguridad y la funcionalidad del inmueble. Usualmente estos fallos constructivos son defectos que suelen aparecer meses después de finalizada la obra, por ejemplo, son comunes las filtraciones debido a lluvias o en ocasiones no son detectadas y acumulan el problema generando después un inconveniente que será más difícil de solucionar.¹¹

En algunas constructoras la tendencia o común denominador en la parte constructiva es el “ahorro”, concebido erróneamente como tal al pretender economizar en detalles constructivos como lo es la aplicación de un aditivo especializado en evitar algún fallo, adquirir con un proveedor un producto de menor especificación a lo estipulado por normas o que es de conocimiento propio que funciona perfectamente por cumplimientos técnicos, por no querer superar un presupuesto que fue mal elaborado desde un inicio o por contratar personas sin la suficiente experiencia, lo que finalmente todo se traducirá en mayores costos asociados.

Luego de la búsqueda y síntesis de la bibliografía encontrada y recopilación de información con involucrados en el tema de las posventas de las diferentes constructoras de la ciudad, identificamos las reclamaciones y/o posventas más recurrentes en el ámbito de la construcción de edificaciones de vivienda multifamiliar actualmente, en donde queremos establecer un punto de partida a una profundización en las causas reales de los defectos comúnmente encontrados, motivo de las mayores inconformidades por parte de los clientes propietarios o arrendatarios de los diferentes inmuebles, a saber:

¹¹ DÍAZ CORREA, Andrés. Indicadores de la reclamación posventa. Tesis de grado. Universidad de Antioquia, 2010.

Fisuras y grietas. Son las más comunes y alarmantes, las fisuras en cualquier elemento de una edificación se pueden presentar por múltiples causas, tales como *asentamientos diferenciales* sobre el terreno, *sobrecargas* en el momento de la construcción generando sobreesfuerzos no previstos en el diseño estructural, *variaciones térmicas*, *detalles constructivos en vanos*, *tuberías* de los diferentes servicios mal instaladas y ausencia de *dilataciones* necesarias para los cambios de rigidez de los materiales.

“La morfología de los agrietamientos es complicada y su interpretación suele ser difícil, debido a que pueden ser varias las causas que motivan el agrietamiento. Los sistemas estructurales y los elementos de una construcción, se diseñan considerando una deformabilidad admisible. Es decir un cierto grado de adaptación a movimientos o distorsiones, sin superar el límite de resistencia de los materiales que lo componen. Si la suma de esfuerzos es tal que agota la resistencia de los materiales, éstos se fisuran o agrietan. Dicho de otro modo, los elementos menos deformables (más rígidos) y los menos resistentes serán los primeros en manifestar patologías debidas a movimientos diferenciales. Por esto los tabiques suelen ser lo primero en agrietarse, ya que el elemento constructivo (el tabique) tiene una gran rigidez en su plano y absorbe todas las tensiones. El tabique es poco deformable y además la fábrica que lo forma tiene poca resistencia ¹²

Cuando en las estructuras de hormigón armado aparecen las grietas, los daños en cerramientos y tabiques son importantes, puesto que por su propio diseño, las

¹² SOPEÑA MAÑAS, Luis. Patología y recalces de cimentaciones" Ponencia dentro de las Jornadas sobre cimentaciones en el Código Técnico de la Edificación. CEDEX. 2006

estructuras reticulares son mucho más flexibles, y los materiales que las forman mucho más resistentes: acero y hormigón.

De todo el edificio las zonas más susceptibles de presentar agrietamientos son las de apertura de huecos (dinteles de puertas, ventanas, etc.) o bien las zonas de contacto entre tabiques, o uniones de tabiques y pilares.

En un sentido general, los asentamientos diferenciales o puntuales en edificios de gran esbeltez se suelen producir por movimientos monolíticos, mientras que las grietas por asentamientos diferenciales son más probables en edificios de poca esbeltez, que frecuentemente presentan daños en su tabiquería.

Los agrietamientos debidos a fallos de la cimentación son el resultado de la interacción terreno-estructura. Un asiento diferencial entre partes de la cimentación producirá esfuerzos superiores a los previstos en la estructura; normalmente estos son esfuerzos de tracción y tangenciales.¹³

Estos agrietamientos suelen presentar un patrón característico, así, si una misma familia de grietas se repite en plantas sucesivas, lo normal es que tengan su origen en un movimiento de la cimentación como puede ser el asiento puntual de una zapata o localizado de una parte de la cimentación.

En el caso de una fisura en viga por la acción de momentos flectores, el agente causante es la carga – si no hubiera carga, no habría fisura- cualquiera que fuera el origen del problema. En el caso de fisuras verticales en vigas pueden ser los agentes causantes tanto las variaciones de humedad – retracción hidráulica por falta de curado- como gradientes térmicos resultantes del calor de hidratación del

¹³ HIDALGO, M. Prevención y soluciones en patología estructural de la edificación. 1991.

cemento, o movimientos térmicos resultantes de variaciones diarias y anuales del a temperatura ambiente ¹⁴

Asentamientos diferenciales. Estos son inherentes a la construcción y emplazamiento de la estructura, así como son estimados en los diseños estructurales por el profesional encargado, los cuales son generados acorde al tipo de suelo, de cimentación y de proceso constructivo utilizado. Normalmente, durante el proceso constructivo es una buena práctica controlar periódicamente con topografía, a medida que se va subiendo, la horizontalidad de las placas de piso de la estructura, así como la verticalidad de los muros o columnas, detectando así alguna desviación no deseada ni permitida por normas. Igualmente es normal que una edificación una vez construida continúe asentándose sobre el terreno, inclusive un par de años después, tal como lo mencionamos con anterioridad; estos asentamientos son estimados en los cálculos, aunque en ocasiones se traduzcan en fisuras no deseadas.

Sobrecargas. En la construcción son cargas o pesos no previstos sobre los diferentes elementos estructurales; de acuerdo a la patología que se pueda encontrar, se puede asumir que son debidas a un desencofrado prematuro de la formaletería, ya que están establecidas recomendaciones en tiempo y especificaciones dadas, para lo cual se hace ideal realizar diversos ensayos de materiales dadas las condiciones climáticas (gradientes térmicos en el día y la

¹⁴ ECHAVARRÍA, Juliana Principales causas y posibles soluciones de las reclamaciones a nivel patológico en sistemas de edificaciones aporticadas. Universidad de Medellín. Especialización en gerencia de construcciones. Medellín. 2011

noche) ya que esto repercute en los movimientos internos de los diferentes elementos que componen a la edificación. Las estructuras se calculan para resistir las cargas permanentes y las sobrecargas. En todos los casos deberá dejarse constancia en los planos del estudio de cargas efectuado. La carga permanente está constituida por el peso de todas las partes fijas, de la construcción como muros, pisos, techos, tabiques, instalaciones y artefactos fijos. La sobrecarga está formada por los pesos de las personas, instalaciones y otros artefactos móviles y por la acción del viento. Debido a la característica de movilidad y no permanencia de esta carga el grado de incertidumbre en su determinación es mayor. La determinación de la posible carga de diseño de una edificación ha sido objeto de estudio durante muchos años y gracias a esto, por medio de estadísticas, se cuenta en la actualidad con una buena aproximación de las cargas vivas de diseño según el uso de la estructura. Las cargas vivas no incluyen las cargas ambientales como sismo o viento.

Para efectos de diseño es el calculista quien debe responder por la seguridad de la estructura en su vida útil, para esto cuenta con las ayudas de las normas y códigos de diseño donde se especifican las cargas vivas mínimas a considerar.

Variaciones térmicas. Son los diferentes gradientes de temperatura a la cual están expuestos todos los días los elementos que componen la edificación, por tal razón, se debe indagar muy bien sobre los efectos que producen, así como la forma de controlarlos, ya que prevenirlas no es posible. Desde el momento en que se inicia el vaciado de concreto desde la cimentación, hasta la cubierta de la edificación, el concreto está sometido con el tiempo a reacciones químicas inherente a sus componentes, traducido esto en cambios volumétricos a nivel microscópico, lo cual genera esfuerzos internos de contracción, expansión y pérdida y absorción de humedad, lo cual conduce a más fisuras en los elementos.

Detalles constructivos en vanos. Son los dejados en la estructura o en la mampostería de acuerdo a la distribución arquitectónica que realice el diseñador del proyecto, los cuales quedan distribuidos de forma aleatoria en el espacio, y que a la hora de construirlos o conformarlos en el plano vertical, se genera una distribución asimétrica de los esfuerzos por las cargas, manifestándose en fisuras en los puntos de menor resistencia, tal como los vértices de las ventanas y en las coronas de muros. Es motivo por tanto, que la distribución y diseño de vanos debe coordinarse muy bien a la hora de construir, ya que sus efectos no son reflejados únicamente como un aspecto arquitectónico o de funcionalidad sino que estos tienen implicaciones estructurales.

Instalación de tuberías de los diferentes servicios. Esta es fundamental en el momento de la construcción ya que la transferencia de esfuerzos sobre los diferentes elementos estructurales y no estructurales, es reflejada en los puntos más débiles, debilitando los elementos al disminuir las secciones por dejarlos embebidos. En lo posible, la instalación de las diferentes tuberías dentro de las placas o muros, ya sean en concreto o en mampostería, debe ser previamente coordinada por los diferentes profesionales, ya que la colocación errada o no prevista, generará fallos con el tiempo inducidos en la superficie; por eso el proyecto de instalaciones debe estar metido como un todo dentro del diseño del proyecto, no como una agrupación individual, no solo por los imprevistos que se puedan presentar en el momento de la ejecución, los cuales al momento de resolverlos sobre la marcha, puede generar traumatismos sin desearlos, sino que al no haber tenido presente un solo tubo, esto implica una rotura de los elementos, lo cual se traduce si no se realiza con las precauciones y contemplaciones debidas, en una fisura inducida fija.

Dilataciones. Son una precaución constructiva obligada como independencia de los diferentes materiales con que se va construyendo, ya que a medida que se va dando inicio a la siguiente actividad de la construcción, llegando a los acabados, cada vez más los materiales a instalar presentan diferentes características o propiedades que la estructura en concreto, lo cual genera la aparición de fisuras inducidas por los diferentes coeficientes térmicos de los materiales y porque poseen diferente rigidez. Por tal razón, deben ser tenidas en cuenta desde su planeación (llámense juntas) hasta el momento en que se instala o se aplica el último acabado.

Humedades. Dentro de las reclamaciones más comunes encontramos las humedades que se manifiestan en diversos lugares de la vivienda, estas son presentadas como muchas patologías por múltiples razones. Se puede definir la humedad como la existencia no deseada en los materiales o en los elementos constructivos de un contenido de agua superior al correspondiente al de equilibrio hídrico con su entorno.

Las patologías tanto químicas como físicas en los edificios son dadas de forma habitual, por más pequeña que sea es inherente en la construcción, esto es debido a que desde el concreto, las reacciones a nivel interno (hablando molecularmente) los sulfatos del cemento con el agua, los cuales provocan la propiedad aglutinante en el concreto se tornan en cristales y al filtrarse por algún poro así mismo afecta la armadura de hierro que va dentro de la estructura, corroyendo al acero y generando el problema. En ocasiones los daños aparecen al cabo de muchos años y suelen manejarse de forma errónea ya que por lo general las personas involucradas en el proceso constructivo ya no se encuentran trabajando en la constructora cuando se ejecutó el edificio y parten de suposiciones y conjeturas (prueba y error).

Las humedades no sólo inciden en las condiciones de salubridad y confort de los edificios, sino que pueden llegar a afectar a las condiciones de servicio. Por otra parte, el agua interviene en muchos otros procesos patológicos que pueden afectar la durabilidad de los materiales y por extensión, de las estructuras y elementos constructivos. El origen de afectación del agua permite establecer una clasificación de los tipos de humedades que se presentan:

- Humedades de obra: generadas por los materiales durante la ejecución de los elementos constructivos.
- Humedades de filtración de agua de lluvia: debido a grietas, juntas, escorrentía superficial, capilaridad del agua superficial del terreno, etc.
- Humedades de origen freático natural: por filtraciones en sótanos, capilaridad, etc.
- Humedades procedentes de roturas de redes: de abastecimiento, evacuación, depósitos o piscinas.
- Adopción de soluciones inadecuadas, no adaptadas a las necesidades del edificio o a las condiciones del entorno.
- Falta de definición del proyecto, de sus materiales y/o ausencia de detalles de unión, del trazado de instalaciones y canalizaciones, etc.
- Incompatibilidades entre materiales o con el ambiente al que quedarán expuestos.
- Descoordinación entre unidades de obra, que obligarán a soluciones improvisadas durante la ejecución.

Enchapes y pisos

A pesar de que actualmente las técnicas de colocación de enchapes y pisos ha mejorado notablemente a través de los años, así como los materiales utilizados como adherentes o de pega se han tecnificado mejorando sus propiedades, se ha evidenciado que aún encontramos diversas patologías y reclamaciones a la hora de entregar un inmueble. Como es bien sabido, los elementos o componentes de una

edificación presentan movimientos intrínsecos a los movimientos del terreno, así como movimientos propios de la rigidez de los materiales y las juntas entre estos generan esfuerzos inducidos, en donde si no se planifica bien la instalación de las losas, estas presentarán desprendimientos y fisuras.

Existen cuatro diferentes movimientos identificados:

1. Movimientos por retracción
2. Movimientos por humedad
3. Movimientos por dilatación térmica
4. Movimientos por curvatura

En cualquiera de los casos cualquier movimiento producido, puede inducir la aparición de fisuras, así mismo las retracciones por pérdida de humedad de la pega y retracciones químicas inherentes al producto, aunque parezcan insignificantes pueden conllevar a un futuro problema y por ende una futura reclamación.

También nos encontramos con sustratos sensibles a la humedad y las colocaciones de cerámica en zonas con humedad permanente van a presentar la misma situación, ya que algunos productos derivados del yeso y la anhidrita aumentan el volumen en contacto con el agua, lo cual provoca desprendimientos no deseados en las losas cerámicas. Los cambios de temperaturas en las diferentes horas del día afectan directamente en el proceso de pegado al sustrato de pega, ya que puede cambiar sus propiedades drásticamente y generar una mala adherencia a la losa, produciendo una posible caída con el tiempo.

Fallas por materiales.

- Por selección inapropiada y falta de control de calidad de los ingredientes de la mezcla
- Por no diseñar o dosificar adecuadamente la mezcla.
- Por no respetar las tolerancias permisibles en el asentamiento de la mezcla.
- Por utilizar agregados de tamaño equivocado.
- Por utilizar exceso de aire incluido.
- Por adicionar agua sin control a la mezcla.
- Por no disponer de un factor de seguridad apropiado en el diseño de la mezcla.
- Por no usar la curva de relación agua/material cementante de los materiales disponibles.
- Por utilizar poco cemento (mezclas pobres o porosas), o por emplear exceso de cemento (mezclas ricas con alta contracción y fisuración)
- Por usar mezclas pastosas (con exceso de mortero) o piedrudas (con exceso de agregado grueso). Este tipo de mezclas tiene alta tendencia a la segregación y a la exudación.
- Por retardos excesivos en el fraguado. El retraso en el fraguado de un concreto, puede traer como consecuencia la formación de fisuras por asentamiento y/o contracción plástica; pero además, puede afectar la adherencia mecánica entre el acero de refuerzo y el mismo concreto.

Por la presencia del fenómeno de falso fraguado, que tiende a inducir un incremento en el agua de mezclado con la consecuente alteración de la relación agua/material cementante.

- Por fraguados acelerados que generan estructuras de pega pobres y por lo tanto bajas resistencias mecánicas.

- Por bajas resistencias en el concreto de calidad al concreto, con lo cual se desconoce su capacidad resistente y su comportamiento.
- Por acero de refuerzo de calidad inapropiada o por insuficiencia en los anclajes y/o longitudes de desarrollo.
- Por no contar con suficientes ensayos de laboratorio que aseguren la calidad de los materiales constitutivos y la resistencia esperada de la mezcla.

2.3 MARCO LEGAL

Según el decreto 0735 del 17 de Abril de 2013, establece en su **artículo 13:**

(Ver el decreto completo en el anexo 1)

La garantía legal de los bienes inmuebles. En el caso de bienes inmuebles, para solicitar la efectividad de la garantía legal sobre acabados, líneas vitales del inmueble (infraestructura básica de redes, tuberías o elementos conectados o continuos, que permiten la movilización de energía eléctrica, agua y combustibles) y la afectación de la estabilidad de la estructura, definidos en la Ley 400 de 1997, el consumidor informará por escrito dentro del término legal de la garantía, al productor o expendedor del inmueble el defecto presentado. El productor o expendedor, entregará una constancia de recibo de la reclamación y realizará, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes, una visita de verificación al inmueble para constatar el objeto de reclamo.

Según lo dispone el artículo 20, numeral 15 del Código de Comercio, es claro que la actividad de la construcción en Colombia constituye una actuación mercantil:

“ARTÍCULO 20. ACTOS, OPERACIONES Y EMPRESAS MERCANTILES - CONCEPTO. *Son mercantiles para todos los efectos legales:(...) 15) Las empresas de obras o construcciones, reparaciones, montajes, Instalaciones u ornamentaciones”*

No obstante, las relaciones jurídicas de empresarios constructores, civiles o comerciantes, en cuanto al contrato de construcción, se regulan por el Código Civil.

Frente a la responsabilidad del constructor o empresario, como lo denomina el Código Civil, podemos decir que este responde contractual y extracontractualmente, durante la ejecución del contrato y en los 10 años siguientes a su terminación.

De los artículos 2060 y 2061 del Código Civil, se puede abstraer la naturaleza primigenia del contrato de construcción y el ámbito de responsabilidad que gravita sobre él. Según este artículo el empresario tiene una obligación contractual con quien encargó la obra de construir la edificación y que la misma no perezca en los 10 años siguientes su construcción

Igualmente, sobre la responsabilidad común por los delitos y las culpas, del artículo 2356 del Código Civil, se puede concluir que el empresario tiene un deber extra contractual frente a cualquier persona de no causarle algún daño durante la construcción; en atención a ello, el empresario es el guardián de una actividad peligrosa durante la ejecución de la obra.

Además, sobre las obligaciones en general el artículo 2351 del Código Civil, se puede determinar la posición del empresario en los diez años siguientes a la entrega de la obra, respecto de terceras personas distintas de quien encargó la obra; esto es, el empresario tiene un deber extracontractual frente a cualquier persona, de no

causarle algún daño en los diez años posteriores a la construcción. Este es uno de los supuestos específicos donde se responde por el “hecho de las cosas” frente a aquellos daños que se causen a un tercero ajeno a la relación contractual de quien encargó la obra y el empresario.

Del artículo 2351 que remite al artículo 2060 del Código Civil se desprende la regulación de la responsabilidad civil extracontractual del empresario en los 10 años siguientes a la entrega de la obra, en virtud de uno de los supuestos de la responsabilidad por el hecho de las cosas. Como es sabido, en Colombia no existe un principio general que prescriba la responsabilidad por el hecho de las cosas, pero el legislador ha consagrado unos casos aislados en los cuales se responde por el hecho de estas, entre ellos el caso de la construcción. En la construcción el elemento de atribución de responsabilidad en el hecho ilícito es también objetivo, pues al remitir el artículo 2351 al 2060 del Código Civil, supone que el empresario, como guardián de la obra, debe garantizar el resultado de que la misma no va a padecer ningún vicio que pueda causarle algún daño a cualquier persona. Es decir, como debe existir tan poca aleatoriedad en que los daños se materialicen, por las condiciones en que se debió realizar la construcción, no basta con que el empresario haya sido diligente en la construcción del edificio (Arango, 2013). Esta no ha de padecer ningún vicio que pueda dar lugar a causarle daños a un tercero.

En materia contractual, según el numeral tercero del artículo 2060 del Código Civil, el empresario debe responder una vez entregue la obra, si la edificación perece o amenaza ruina total o parcialmente, por los vicios en la construcción, en el suelo o en los materiales que debió conocer con motivo de su oficio o profesión.

Respecto a la garantía, la LEY 1480 DE 2011 dispone:

ARTÍCULO 8o. TÉRMINO DE LA GARANTÍA LEGAL. *El término de la garantía legal será el dispuesto por la ley o por la autoridad competente. A falta de disposición de obligatorio cumplimiento, será el anunciado por el*

productor y/o proveedor. El término de la garantía legal empezará a correr a partir de la entrega del producto al consumidor.

De no indicarse el término de garantía, el término será de un año para productos nuevos. Tratándose de productos perecederos, el término de la garantía legal será el de la fecha de vencimiento o expiración.

Los productos usados en los que haya expirado el término de la garantía legal podrán ser vendidos sin garantía, circunstancia que debe ser informada y aceptada por escrito claramente por el consumidor. En caso contrario se entenderá que el producto tiene garantía de tres (3) meses.

La prestación de servicios que suponen la entrega del bien para la reparación del mismo podrá ser prestada sin garantía, circunstancia que debe ser informada y aceptada por escrito claramente por el consumidor. En caso contrario se entenderá que el servicio tiene garantía de tres (3) meses, contados a partir de la entrega del bien a quien solicitó el servicio.

Para los bienes inmuebles la garantía legal comprende la estabilidad de la obra por diez (10) años, y para los acabados un (1) año.

De acuerdo con el sistema establecido por el Código Civil Colombiano, además de las normas generales de indemnización de perjuicios causados por el incumplimiento de una de las partes contratantes, los contratos para la construcción de una obra están regulados por las disposiciones contenidas en el artículo 2060 de la citada norma. De conformidad con el numeral tercero "si el edificio perece o amenaza ruina, en todo o en parte, en los diez años subsiguientes a su entrega, por vicio de la construcción o por vicio del suelo que el constructor o las personas empleadas por él hayan debido conocer en razón de su oficio, o por vicio de los materiales, será responsable el empresario", extendiéndose esta responsabilidad también a los arquitectos o ingenieros que se encargan de la construcción de la obra.

“Es de relevante importancia en la gestión encomendada al interventor, el control de los aspectos técnicos de la obra, bien o servicio a adquirir por la administración, toda vez que el cumplimiento de los requisitos técnicos, son los que van a determinar la calidad de la satisfacción de la necesidad que persigue la entidad pública, con el desarrollo del contrato respectivo” ¹⁵

Los aspectos administrativos y presupuestales se deben desarrollar en el ámbito de la legalidad y de los procedimientos de cada ente. En este sentido, ninguno de los tres aspectos (técnico, administrativo y presupuestal) admiten errores, por lo que las empresas públicas deben poner especial atención en la designación del interventor, ya que éste debe contar con la experiencia e idoneidad para realizar las labores mencionadas anteriormente; no solo debe ser especialista en la parte técnica sino poseerlos conocimientos necesarios en materia legal, presupuestal y administrativa, con el fin de evitar un posible detrimento patrimonial del tesoro público

En este sentido, la legislación en materia de consumo que tiene como propósito la protección de la posición del comprador en sus relaciones con los fabricantes, suministradores y proveedores de productos y servicios, ha adoptado una política legislativa de protección a los compradores que redundará claramente en beneficio del sector, en cuanto contribuye a crear un marco de confianza. Para el sector de la construcción, se trata de garantizar a los compradores que el bien que adquieren alcanza los niveles adecuados de seguridad, funcionalidad y habitabilidad y esto se logra:

¹⁵ GÓMEZ TORRES, E., El papel de la interventoría y supervisión de los contratos en el manejo de los recursos públicos. 2013.

a) Exigiendo unos estándares mínimos de calidad en todos los elementos del proceso constructivo (suelo, materiales, ejecución de la obra, garantías, etc.), mediante mecanismos eficaces de control de dicho proceso.

b) Estableciendo un sistema claro de responsabilidad de las diferentes personas que intervienen en el proceso de construcción, atendiendo las funciones específicas de cada uno de ellos en el proceso.

c) Adoptando un sistema efectivo de garantías, por el que se asegure al comprador final la subsanación de los vicios o el reconocimiento de las correspondientes indemnizaciones por los daños sufridos.¹⁶

Teniendo en cuenta que la legislación colombiana adolece de precisión en el tema de las reclamaciones posventa, en cuanto a la identificación, obligación, y responsabilidad de las personas que intervienen en el proceso de la construcción, como en lo que se refiere a las garantías para proteger a los compradores de vivienda, se han generado diferentes espacios de discusión y análisis alrededor de este tema. En ellos, se pretende hacer un llamado a los compradores de vivienda, para que sus negociaciones las realicen con firmas de reconocida trayectoria e idoneidad, afiliadas a un gremio, que garanticen el cumplimiento de todas las obligaciones surgidas.

Madero M. en 1997, define de la siguiente manera la Interventoría:

“Consiste en la labor de inspección y vigilancia que ejerce el interventor o supervisor sobre la ejecución del contrato, con el fin de velar que el objeto y

¹⁶ DIARIO EL COLOMBIANO. Bogotá. 13 de Febrero de 2010. Posventa, clave al comprar vivienda.

las obligaciones del mismo se cumplan en las condiciones de modo, tiempo y lugar pactados, durante el término del contrato y mientras subsistan obligaciones a cargo del contratista, la entidad está en la obligación de vigilar su cumplimiento, el ajuste de los bienes y servicios entregados a las especificaciones técnicas, los aspectos de calidad y la vigencia de la garantía y sus amparos”.¹⁷

Los interventores o supervisores, deben realizar un adecuado seguimiento y control a las obligaciones establecidas en los contratos y exigir la entrega oportuna de los bienes y servicios pactados, cumpliendo siempre con los estándares de calidad y de especificación estipulados en la minuta contractual. Desde el punto de vista legal, “el interventor o supervisor deberá desarrollar actividades técnicas para verificar, medir y comprobar que los bienes y servicios entregados por el contratista cumplan con las especificaciones pactadas en el contrato y en los pliegos de condiciones. El interventor o supervisor, es el delegado legal del contratante y responde por la ejecución y seguimiento del contrato ante los entes de control (auditores, contralores, procuradores y veedores)”¹⁸

¹⁷ MADERO, M. Optimización del proceso de interventoría administrativa y financiera de los contratos suscritos por el Ministerio de Salud, a partir de la descripción de puestos con enfoque sistémico. Trabajo de grado. Universidad externado de Colombia. Bogotá 1997.

¹⁵ GÓMEZ TORRES, E., El papel de la interventoría y supervisión de los contratos en el manejo de los recursos públicos. 2013.

3. DISEÑO METODOLÓGICO

Muchas de las reclamaciones de posventa son producto de errores que pudieron ser previstos y se pueden evitar con un adecuado sistema de gestión de la calidad. Algunas de las fallas que generan reclamaciones de posventa, aparecen cuando entra en funcionamiento el inmueble y son detectadas por el usuario final después de la entrega. Existen diferentes niveles de calidad. La calidad superior vale y la no calidad también tiene altos costos.

Por otro lado, existen dentro de los costos de la calidad aquellos denominados costos de la no calidad. Dado un servicio o entregado un producto que produce una insatisfacción en el cliente, este no vuelve a comprar o los costos producidos por devoluciones, bien sea por no-cumplimiento en los términos de la negociación, tales como tiempos de entrega, falsas promesas por parte de los vendedores, costos finales más elevados, entre otras razones.

Como se dice en las notas de clase de la Universidad de Eafit, existen tres factores para determinar los costos de la No-Calidad:

1. Costo de Desempeño: costos relacionados con hacer bien las cosas, es decir los costos libres de errores.
2. Costos de Reproceso: costos relacionados con hacer las cosas nuevamente, restituir, reparar o corregir fallas.
3. Costos de Prevención y Detección: costos relacionados con los controles de calidad, es decir la identificación de posibles errores antes de que "estos den la cara al cliente" y la detección misma de errores una vez que el producto o servicio ha sido entregado al cliente.

La posventa siempre existirá, la obra no es cien por ciento controlable. No obstante, toda obra controlada y supervisada adecuadamente aumenta su calidad final y disminuye las reclamaciones de posventa por fallas de construcción.

En la obras se cometen errores que pueden preverse y que evitarían las reclamaciones de posventa en la vivienda multifamiliar con la implementación de un apropiada y oportuna Interventoría, pues una gran parte de ellas son producto de errores que pueden ser previstos y evitados con la implementación de un adecuado sistema de gestión de calidad.

Existen varios tipos de investigación científica dependiendo del método y de los fines que se persiguen. La investigación, se define como “un esfuerzo que se emprende para resolver un problema, claro está, un problema de conocimiento”.

Nuestra propuesta de investigación se basa en un proceso metódico y sistemático que va dirigido a dar solución a un problema, mediante la recopilación de información con la cual se constituye la respuesta a los interrogantes planteados.

En ese orden de ideas la propuesta de investigación se plantea a través de un investigación descriptiva, llamada también investigación diagnostica que se escribe y estudia sobre lo que ocurre en la actualidad en las empresas dedicadas a la construcción de vivienda estrato 4, 5 o 6, multifamiliar en altura, ubicada en el área metropolitana de Bucaramanga. Consiste, fundamentalmente, en caracterizar la situación concreta indicando sus rasgos más peculiares o diferenciadores.

En la ciencia fáctica, la descripción consiste, según Bunge, en responder a las siguientes cuestiones:

- ¿Qué es? > Correlato.
- ¿Cómo es? > Propiedades.
- ¿Dónde está? > Lugar.
- ¿De qué está hecho? > Composición.
- ¿Cómo están sus partes, si las tiene, interrelacionadas? > Configuración.

- ¿Cuánto? > Cantidad

El objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. Los investigadores no son meros tabuladores, sino que recogen los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento.

Etapas de la investigación descriptiva:

1. Examinar las características del problema escogido
2. Definir y formular hipótesis.
3. Enunciar los supuestos en que se basan las hipótesis y los procesos adoptados.
4. Elegir los temas y las fuentes apropiadas
5. Seleccionar o elaborar técnicas para la recolección de datos.
6. Establecer a fin de clasificar los datos, categorías precisas, que se adecuen al propósito del estudio y permitan poner de manifiesto las semejanzas, diferencias y relaciones significativas.
7. Verificar la validez de las técnicas empleadas para la recolección de datos.
8. Realizar observaciones objetivas y exactas.
9. Describir, analizar e interpretar los datos obtenidos, en términos claros y precisos.

Para la recolección de datos de la investigación descriptiva, en el informe de la investigación se señalan los datos obtenidos y la naturaleza exacta de las empresas constructoras de donde fueron extraídos. Una vez identificadas las empresas con las que se trabajará, entonces se decide si se recogerán datos de todas y cada uno de ellas o solo de una muestra representativa. El método elegido será mediante encuestas orientadas a determinar el número y características de las reclamaciones de posventa.

Los datos descriptivos se expresan en términos cualitativos y cuantitativos. Se puede utilizar uno de ellos o ambos a la vez. Cualitativos (mediante símbolos verbales) y Cuantitativos (por medio de símbolos matemáticos).

Tomamos como referencia los tipos de investigación descriptiva, teniendo en la cuenta que las categorías no son rígidas, y el estudio puede encuadrarse sólo en alguna de éstas, y otros estudios podrían corresponder a más de una de ellas. Pueden ser encuestas, estudio de Interrelaciones y estudios de Desarrollo.

En nuestro caso por desear encontrar la solución de los problemas que surgen en organizaciones privadas. Se efectuarán minuciosas descripciones de las situaciones, a fin de justificar las disposiciones y prácticas vigentes y elaborar planes más inteligentes que permitan mejorarlas.

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente es un estudio de tipo analítico, en él se revisó la literatura relacionada con el tema, incluyendo artículos científicos, referencias bibliográficas actualizadas y confiables, simposios y búsqueda en internet.

El objeto de estudio de la propuesta de investigación que se deriva de las lecturas y análisis son las fallas en la construcción que generan las reclamaciones posventa en los proyectos de vivienda multifamiliar.

Entendiendo Calidad Total como hacer las cosas bien desde el principio: haciendo lo correcto (qué), de la forma correcta (cómo), en la oportunidad correcta (cuándo) y a costos razonables (cuánto), todo constructor que busque en sus proyectos de vivienda minimizar las reclamaciones de posventa por fallas en la construcción, deberá incluir en su ejecución un sistema de gestión que le permita planear, coordinar, supervisar y controlar cada una de las etapas del proceso, con especial atención en aquellos que se presentan con mayor frecuencia.

4. CONCLUSIONES

La propuesta de investigación planteada en este documento permitirá analizar las reclamaciones posventa por fallas en la construcción de vivienda multifamiliar.

A su vez, esto permitirá comprender la importancia de estudiar el origen de las principales reclamaciones posventa por fallas en la construcción de vivienda multifamiliar, estableciendo las causas principales.

Posteriormente a esto se planearán estrategias que disminuyan el costo de la atención posventa por fallas en la construcción de vivienda multifamiliar.

- ✓ La mayoría de las fallas que generan reclamaciones de posventa, aparecen cuando entra en funcionamiento el inmueble y son detectadas por el usuario final después de la entrega. La posventa siempre existe, la obra no es cien por ciento controlable.
- ✓ Toda obra controlada y supervisada adecuadamente, aumenta su calidad final y disminuye las reclamaciones de posventa por fallas de construcción.

- ✓ En las obras se cometen errores que pueden preverse y que evitarían las reclamaciones de posventa.
- ✓ Establecer un sistema de gestión de la calidad en cada proceso durante la ejecución de un proyecto edificatorio permite analizar y especificar los puntos en donde se debe mejorar, así como los que se deben modificar, optimizando así las actividades, asegurando que tanto los productos como los servicios ofrecidos cumplen las necesidades del cliente, así como la normativa aplicable, minimizando las reclamaciones y evitando generar re procesos.
- ✓ Los problemas patológicos pueden tener su origen en los errores que se cometen en la fase de proyecto, siendo los más graves los conceptuales; en la fase de ejecución, generalmente por un control inadecuado de la misma; en la calidad de los materiales utilizados; y en el mal uso y mantenimiento de los edificios. En otras ocasiones actúan causas naturales o excepcionales que también dejan fuera de servicio las construcciones, y sobre las que se tiene poca capacidad de prevención.
- ✓ Es preciso investigar nuevas técnicas que tiendan a las mejoras de cada proceso constructivo entre todos los involucrados, en la generación de nuevos modelos y tecnologías que impliquen una mejor forma de construir, así como es totalmente plausible adquirir el buen hábito de la retroalimentación o “*feed-back*” para cada proyecto concluido y así poder obtener beneficios en el próximo.

BIBLIOGRAFÍA

GUÍA DE INTERPRETACIÓN NORMA ISO 9001. Asociaciones empresariales del sector de la construcción de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Sector construcción. España.

BAUTISTA BAQUERO, Miguel Ángel. Gerencia de proyectos de construcción inmobiliaria. Fundamentos para la gestión de la calidad. Bogotá, Colombia, 2007.

CAMPERO, Mario. Prevención y manejo de reclamos en contratos de obras civiles. Revista Ingeniería de Construcción, N° 13, Julio Diciembre 2000. Pontificia Universidad Católica de Chile.

MANUAL DE TOLERANCIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES EN COLOMBIA. Contragarantías. Medellín, Colombia, 2013.

MANUAL DE TOLERANCIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES EN COLOMBIA. Contragarantías. Medellín, Colombia, 2014.

COLOMBIA.CORTE CONSTITUCIONAL, Sentencia C-1141/00 Derechos del consumidor, garantía mínima presunta relativa a calidad y características de bienes y servicios. Bogotá 2013.

PUERTO RICO. DEPARTAMENTO DE ASUNTOS DEL CONSUMIDOR. Reglamento para regular las distintas actividades que se llevan a cabo en el negocio de la construcción de viviendas privadas en Puerto Rico.2007.

DÍAZ CORREA, Andrés. Indicadores de la reclamación posventa. Tesis de grado. Universidad de Antioquia, 2010.

DÍAZ CORREA, Jorge Andrés: Generación y validación de formularios, bases de datos e indicadores para la identificación de causas de reclamaciones en el proceso de autoevaluación de proyectos de vivienda. Medellín, Colombia. 2009.

DONANTES GARCÍA, Miguel Ángel: El servicio posventa y su impacto en la satisfacción del cliente. Querétaro, México. 2012.

DUQUE MARÍA DEL PILAR. Sistema de gestión de las reclamaciones posventa en empresas de construcción. Revista EIA, Escuela de Ingeniería de Antioquia, Medellín (Colombia) Número 4 p. 67-80. ISSN 1794-1237, 2005.

ECHAVARRÍA, Juliana Principales causas y posibles soluciones de las reclamaciones a nivel patológico en sistemas de edificaciones aporticadas. Universidad de Medellín. Especialización en gerencia de construcciones. Medellín. 2011

ESCAMILLA, Samuel. Diseño de curso de capacitación para. Servicio al cliente. Universidad Tecnológica de Querétaro. 2014.

ESPINOSA, Juan María. Costes de calidad: que son dificultad en su implantación. Universidad de Burgos. 2001.

GARCÍA, Salvador. Modelo de Servicio Posventa para la Mejora del Servicio de Atención al Cliente en el Sector Inmobiliario. Santiago, Chile 2008.

GÓMEZ TORRES, E., El papel de la interventoría y supervisión de los contratos en el manejo de los recursos públicos. 2013.

HIDALGO, M. Prevención y soluciones en patología estructural de la edificación. 1991.

GUÍA PARA UNA GESTIÓN BASADA EN PROCESOS. Instituto Andaluz de tecnología. Andalucía, España. 2003.

SISTEMA DE GESTIÓN DE RECLAMOS. Instituto argentino de normalización Gestión de Calidad: Buenos Aires, Argentina. 2001.

ISO 9000:2005. Covers the basic concepts and language. International. 2005

ISO 9001:2008. Sets out the requirements of a quality management system. International. 2008.

ISO 9004:2009. Focuses on how to make a quality management system more efficient and effective. International. 2009.

ISO 19011:2011. Sets out guidance on internal and external audits of quality management systems. Internacional. 2011.

MADERO, M. Optimización del proceso de interventoría administrativa y financiera de los contratos suscritos por el Ministerio de Salud, a partir de la descripción de puestos con enfoque sistémico. Trabajo de grado. Universidad externado de Colombia. Bogotá 1997.

DIARIO EL COLOMBIANO. Bogotá. 13 de Febrero de 2010. Posventa, clave al comprar vivienda.

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO. Decreto 735 del 17 de abril de 2013. Bogotá, Colombia. 2013.

MORA VANEGAS, Carlos: Costos de la no calidad. Carabobo, Venezuela. 2009.

MORALES, Marcela: 7 empresas pertenecientes al clúster de la construcción de vivienda. Medellín. 2011.

ROMERO ÁLVAREZ, Néstor. Impacto positivo del control de Calidad en obras de edificaciones de vivienda. Lima, Perú. 2002.

SERPELL, Alfredo. Modelo basado en competencias para formar, desarrollar y certificar supervisores de construcción. Revista Ingeniería de Construcción, 2011, vol. 21, no 1, p. 43-56.

SIC, SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO. Guía del Consumidor. Colombia. 2005.

SOPEÑA MAÑAS, Luis. Patología y recalces de cimentaciones" Ponencia dentro de las Jornadas sobre cimentaciones en el Código Técnico de la Edificación. CEDEX. 2006

ANEXO

Anexo A. Decreto 0735 del 17 de Abril de 2013, artículo 13

Decreto 0735 del 17 de Abril de 2013, artículo 13

La garantía legal de los bienes inmuebles .En el caso de bienes inmuebles, para solicitar la efectividad de la garantía legal sobre acabados, líneas vitales del inmueble (infraestructura básica de redes, tuberías o elementos conectados o continuos, que permiten la movilización de energía eléctrica, agua y combustibles) y la afectación de la estabilidad de la estructura, definidos en la Ley 400 de 1997, el consumidor informará por escrito dentro del término legal de la garantía, al productor o expendedor del inmueble el defecto presentado. El productor o expendedor, entregará una constancia de recibo de la reclamación y realizará, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes, una visita de verificación al inmueble para constatar el objeto de reclamo. **Parágrafo primero.** Cuando la solicitud de la garantía legal sea sobre los acabados y las líneas vitales, el productor o expendedor deberá responder por escrito al consumidor, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la visita de verificación del objeto del reclamo. Este término podrá prorrogarse por un periodo igual al inicial, cuando la complejidad de la causa del reclamo así lo requiera, situación que deberá ser informada por escrito al consumidor. Si una vez reparado el acabado o la línea vital, se repite la falla, el consumidor a su elección, podrá solicitar una nueva reparación, la reposición del acabado o la línea vital afectados o la entrega de una suma equivalente al valor del acabado o línea vital afectados. **Parágrafo segundo.** Frente a la reclamación por la afectación de la estabilidad de la estructura del inmueble, el productor o expendedor deberá responder por escrito al consumidor, dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la

realización de la visita de verificación señalada en el presente artículo. Este término podrá ser prorrogado por un periodo igual al inicial, cuando la complejidad de la causa del reclamo así lo requiera. En todo caso, deberá ser informado por escrito al consumidor. A partir de la fecha de la respuesta positiva dada al consumidor y dentro del plazo que señalen los estudios técnicos que definan la solución a implementar, el productor o expendedor reparará el inmueble, restituyendo las condiciones de estabilidad requeridas conforme a las normas de sismo resistencia vigentes con que fue diseñado. De no ser posible la reparación del inmueble ni restituir las condiciones de estabilidad que permitan la habitabilidad del mismo, el productor o expendedor del bien procederá a la devolución del valor total recibido como precio del bien. Para tal efecto, y en caso de existir crédito financiero, reintegrará al consumidor tanto el valor cancelado por concepto de cuota inicial así como la totalidad de las sumas de dinero canceladas por concepto de crédito a la entidad financiera correspondiente, debidamente indexado con base en la variación del IPC. Así mismo, deberá cancelar a la entidad financiera, el saldo total pendiente del crédito suscrito por el consumidor. Una vez realizada la devolución del dinero al consumidor y a la entidad financiera, se producirá la entrega material y la transferencia del derecho dominio del inmueble al productor o expendedor. En caso de no existir crédito financiero, el productor o expendedor deberán reintegrar el valor total cancelado por concepto del bien, debidamente indexado con base en la variación del IPC. En todo caso, el consumidor devolverá el inmueble libre de cualquier gravamen y deuda por concepto de impuestos, servicios públicos o cánones de administración. La devolución del dinero se hará dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la fecha en que el productor o expendedor y el consumidor suscriban la

escritura pública de transferencia de la propiedad del inmueble a la persona indicada por el productor o expendedor y siempre que se hubiere procedido con el registro de la correspondiente escritura. Los gastos de la escritura pública y registro correrán por cuenta del productor o expendedor.