

# SISTEMA DE GESTIÓN DE LAS RECLAMACIONES POSVENTA EN EMPRESAS DE CONSTRUCCIÓN

MARÍA DEL PILAR DUQUE<sup>1</sup>; NICOLÁS ARANGO<sup>2</sup>  
MARCELA MORALES<sup>3</sup>; JUAN DAVID ORTIZ<sup>4</sup>  
CARLOS MARIO BERNAL<sup>5</sup>; JUAN CAMILO ALDANA<sup>6</sup>

## RESUMEN

En este artículo se propone un sistema de gestión de las reclamaciones posventa aplicado a empresas de construcción de vivienda, aunque también es válido para cualquier tipo de compañía. El sistema consta de un mapa de gestión de la reclamación y de los formularios necesarios para su operación, de un método para la clasificación y análisis de la información de las reclamaciones y de la definición de índices de medición calculados a partir de la información de las reclamaciones.

Se muestran algunos de los resultados de la aplicación de este sistema a los datos recolectados entre los años 2000 y 2004 en siete empresas constructoras de la ciudad de Medellín durante la ejecución del proyecto de investigación *Cero Reclamos, Cero Posventas*, cofinanciado por Colciencias.

PALABRAS CLAVE: reclamaciones; calidad; posventa; indicadores de medición; construcción de vivienda.

## ABSTRACT

This paper proposes a management system for the after sale claims applied to housing construction companies but also valid to any type of company. The system includes a map of the claim process with its respective forms and documents, a classification and analysis methodology of the after sale claims information and the definition of the measure ratios calculated from the claims.

Some of the results of the application of the system to the information collected between the years 2000 and 2004 of seven construction companies from the city of Medellín during the execution of the "Cero posventas, Cero reclamos" research project are exposed.

KEY WORDS: claims; quality; after sale; measure ratio; housing construction.

- 
- 1 M.Sc. Ingeniera Civil. Énfasis en estructuras, Universidad de los Andes. Profesora EIA, [pfmaduq@eia.edu.co](mailto:pfmaduq@eia.edu.co)
  - 2 Matemático, Universidad Nacional de Colombia. Especialista en Análisis Avanzado y Máster en Matemáticas Aplicadas, Universidad EAFIT. Profesor EIA, [pfnoara@eia.edu.co](mailto:pfnoara@eia.edu.co)
  - 3 Ingeniera Civil. Especialista en estructuras, candidata a magíster en ingeniería sismorresistente de la Universidad EAFIT. Profesora investigadora Universidad de Medellín, [mmorales@udem.edu.co](mailto:mmorales@udem.edu.co)
  - 4 Arquitecto. Profesor Universidad Pontificia Bolivariana, [jortiz@logos.upb.edu.co](mailto:jortiz@logos.upb.edu.co)
  - 5 Ingeniero Civil, director Cidico, Corporación Centro de Investigación y Desarrollo para la Industria de la Construcción, [cidico@eia.edu.co](mailto:cidico@eia.edu.co)
  - 6 Ingeniero Civil. Especialista en economía, Universidad de los Andes. Joven investigador Colciencias-Universidad de Medellín.

Artículo recibido 2-IX-2005. Aprobado con revisión 8-XI-2005  
Discusión abierta hasta mayo 2006

## INTRODUCCIÓN

El decreciente poder adquisitivo de la gran mayoría de la población y la mayor competencia en el sector de la construcción cuestionan a algunas empresas y las obligan a estudiar e implementar estrategias que las ayuden a ser competitivas.

Reducir tiempos de ejecución para disminuir gastos financieros, optimizar la operación y producción, aumentar ventas por medio de una identificación plena de las necesidades del mercado, innovar tanto en diseños como en la implantación o desarrollo de nuevas tecnologías, implementar sistemas de calidad son algunas de las medidas que las empresas han tomado como estrategia de competitividad.

La percepción del cliente se hace cada vez más importante; conocer las necesidades y tratar de dar satisfacción plena a estas necesidades constituye la razón de ser de un sistema de calidad. Es el cliente quien en un futuro se mantendrá fiel a la empresa y a sus productos; es él quien traerá nuevos clientes.

La atención al cliente durante la venta y después de ella se ha vuelto un requisito en todas las empresas y como tal lleva a gastos que posiblemente no fueron presupuestados.

Una estrategia de mejoramiento, ya sea que se plantee para solucionar un problema o simplemente para innovar, si no es bien fundamentada, puede implicar un cambio negativo en los procesos que afecte la calidad y, por lo tanto, un aumento en la demanda de atención posventa, lo que genera nuevos gastos.

La única manera de detectar hasta qué punto las reclamaciones posventa se están volviendo un problema que afecte los gastos de operación y desprestigie el nombre de la empresa es mediante un sistema de gestión de la información de las reclamaciones que, a partir de la trazabilidad del producto, determine dónde se están presentando los problemas y permita planear estrategias que resuelvan dificultades identificadas plenamente.

¿Hacia dónde se deben dirigir las medidas de mejoramiento?, ¿qué problemas se tienen?, ¿qué nuevas tecnologías se pueden implementar o desarrollar para resolver estos problemas?, ¿los problemas son propios o son generales en el sector?, estas son algunas preguntas que tendrán respuesta solamente si se logran medir e identificar las características propias de las reclamaciones posventa.

Un método económico para dar respuesta a estas preguntas es por medio de la cooperación entre empresas. Compartir información, experiencias y recursos permite generar proyectos conjuntos de innovación que propicien el crecimiento con bajos costos, no sólo de una empresa, sino del sector en general.

Este fue el caso de siete empresas constructoras de la ciudad de Medellín que, convencidas de los beneficios de la integración y junto con la academia, generaron un espacio para el estudio del reconocimiento de los problemas más frecuentes en la construcción utilizando las reclamaciones posventa.

Como resultado de esta integración y de esta necesidad, nació el proyecto de investigación *Cero Reclamos, Cero Posventas*. Este proyecto, cofinanciado por Colciencias, fue desarrollado durante los años 2004 y 2005 por la Corporación Centro de Investigación y Desarrollo para la Industria de la Construcción (Cidico), la Escuela de Ingeniería de Antioquia, la Universidad de Medellín y la Universidad Pontificia Bolivariana.

## GESTIÓN DE LAS RECLAMACIONES POSVENTA

Muchas de las empresas del sector de la construcción se han dado a la tarea de montar un sistema de gestión de calidad como estrategia para mantener su competitividad, obtener mayor rentabilidad, retener clientes, disminuir sus reclamaciones, eliminar reprocesos, comprometer el recurso humano y aumentar la capacidad para atraer nuevos clientes.

Reconociendo que todo sistema de calidad debe cumplir con ocho principios básicos (Icontec,





2004) cuya finalidad es la satisfacción total del cliente, se retoman aquí tres de estos principios, considerados decisivos en el estudio de las reclamaciones posventa, sin menospreciar la importancia del cumplimiento de los otros.

- *Enfoque al cliente.* Consiste en conocer las necesidades y expectativas del cliente, satisfacer sus requisitos y esforzarse en exceder sus expectativas.
- *Mejora continua.* Se entiende como la capacidad para cumplir con los requisitos del cliente en forma continua. Debe establecerse como objetivo permanente de toda empresa.
- *Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones.* Este principio radica en el análisis de los datos resultantes de la gestión de calidad.

Los hechos se consideran acontecimientos o sucesos reales que se expresan como datos, a partir de cuyo análisis se obtiene información necesaria para la toma de decisiones. De la gestión de calidad se obtienen datos que describen hechos reales sobre la evaluación de cada uno de los procesos identificados y caracterizados; del análisis de estos se toman las decisiones.



Son estos tres principios la base para el planteamiento de un sistema de gestión preventa y posventa que tenga por objetivo, además del cliente, la posibilidad de identificar los problemas con datos reales y permita plantear estrategias de mejoramiento.

El primer principio, enfoque al cliente, requiere planear un sistema de atención preventa y posventa donde el cliente comprenda claramente qué se le está vendiendo, cuáles son los compromisos que adquieren la empresa y él cuando se cierra el con-

trato y cómo es la forma de realizar una reclamación. Para la empresa, el sistema debe permitir evaluar si se cumplieron o no las expectativas del cliente y conocer las necesidades de futuros clientes.

Todo este enfoque se muestra en el mapa de gestión de la reclamación presentado en la figura 1.

El mapa de gestión es una matriz en cuyas filas se especifican los procedimientos para realizar, y en las columnas, los agentes que intervienen en estos procedimientos.

Se hace mención a una unidad de posventas que bien podría funcionar como una organización completamente independiente de la empresa.

Se puede notar que las acciones del mapa se anticipan a la atención de la reclamación, empiezan desde las etapas de preventa, venta y preentrega realizada entre constructor y vendedor y se proyectan después de la reclamación, con el análisis de la información recolectada, la realimentación y la autoevaluación.

En la preventa se especifica una lista de verificación donde se incluyen los ítem que el vendedor debe informar al cliente acerca del bien que está adquiriendo. Tal información incluye todas las especificaciones del bien y evita aquellas reclamaciones surgidas por falsas expectativas generadas en el cliente.

En la acción de preentrega se determina un procedimiento que constituye el último filtro de revisión, antes de entregar el inmueble al cliente. A partir de este momento, el responsable del bien es el vendedor. El registro de esta actividad está consignado en el acta de preentrega (figura 2) y la información de este registro constituye una puerta de entrada para la evaluación del sistema de calidad al ser considerada en el análisis de la información de las reclamaciones posventa.

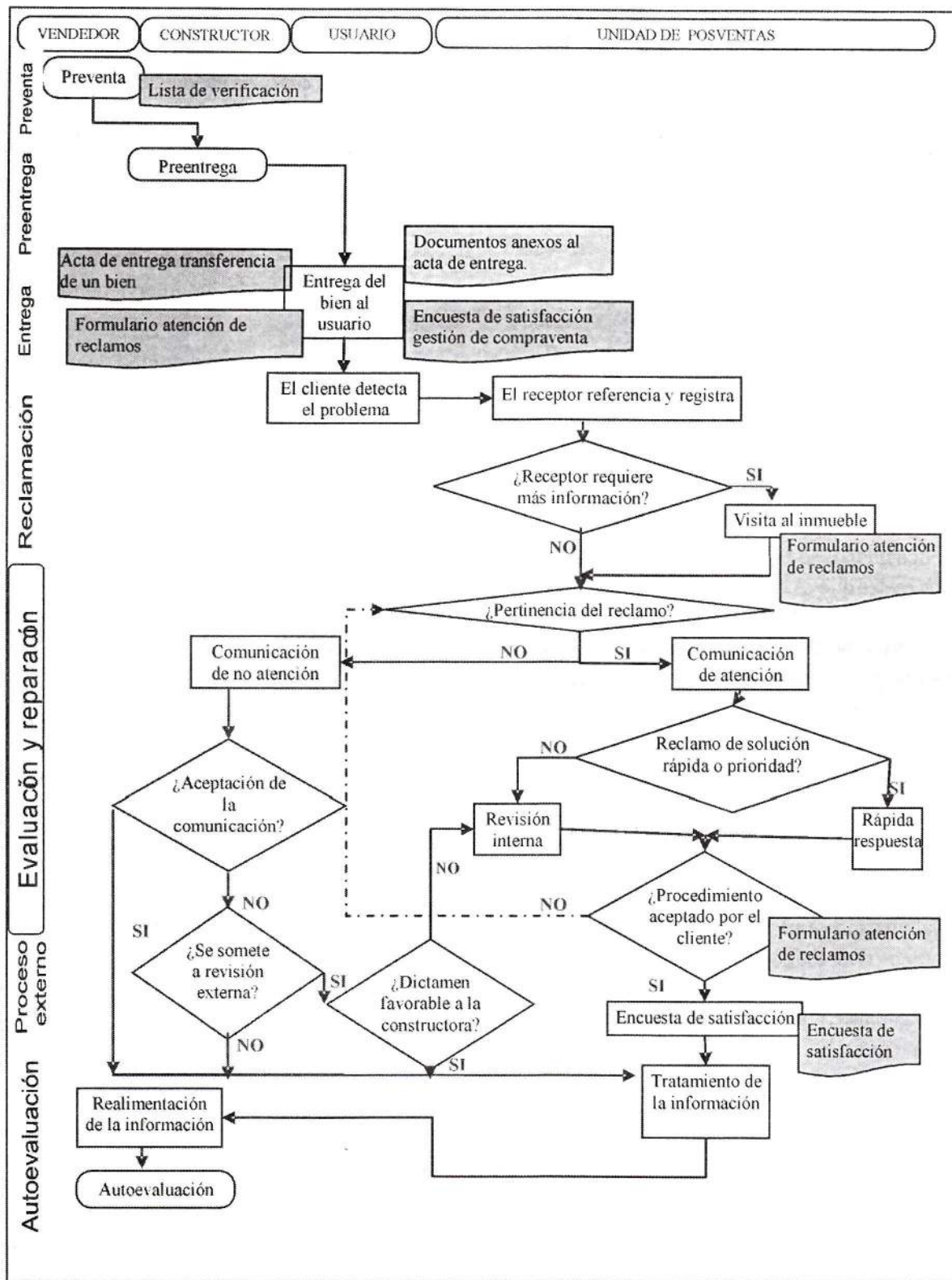


Figura 1. Mapa de gestión de la reclamación





### ACTA DE PREENTREGA

Empresa: \_\_\_\_\_ Proyecto: \_\_\_\_\_ Hoja: \_\_\_\_\_ De \_\_\_\_\_  
 Inmueble: \_\_\_\_\_ Responsable de la preentrega: \_\_\_\_\_  
 Zona común: \_\_\_\_\_ Responsable de recibir: \_\_\_\_\_  
 Otras: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Se recibió el inmueble de referencia:

- a.  A entera satisfacción
- b.  Con observaciones, que se describen a continuación:

ACTIVIDAD POR REALIZAR	FECHA LÍMITE DE REPARACIÓN DD/MM/AAAA	OBSERVACIONES O TRATAMIENTO DADO	REVISADO CON V.º B.º
------------------------	---------------------------------------	----------------------------------	----------------------

Comentarios: \_\_\_\_\_

Por el responsable de recibir: \_\_\_\_\_ Por el responsable de entregar: \_\_\_\_\_  
 Firma: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

**Figura 2. Acta de preentrega**

La acción de entrega del inmueble al cliente constituye un acto legal y, por lo tanto, debe ir acompañada de registros que den constancia del acto. En esta acción se entrega el Manual del Usuario que contiene las garantías y la responsabilidad del cliente con el mantenimiento y uso del bien, entre otros; se entrega el Manual de la Reclamación, que contiene el mapa de gestión de la reclamación, toda la información correspondiente a la forma de realizar una reclamación y un formulario de atención de reclamaciones posventa (figura 3). Por último, se realiza una encuesta de satisfacción evaluadora del proceso de preventa, venta y entrega.

### FORMULARIO PARA LA ATENCIÓN DE RECLAMACIONES

Empresa: \_\_\_\_\_

N.º de consecutivo:	Fecha de solicitud: (dd/mm/aaaa):	Proyecto:	Fecha de entrega inmueble: (dd/mm/aaaa):
Propietario:	Teléfono residencia	Teléfono oficina:	Dirección:

Solicitud en: Inmueble N.º \_\_\_\_\_ Zona común: \_\_\_\_\_ Bloque N.º \_\_\_\_\_  
 Otra: \_\_\_\_\_

Origen de la solicitud: Carta  Llamada  Visita  E-mail  Entrega  Sitio web

N.º	PROGRAMACIÓN DE VISITA		DETALLE TÉCNICO			Con prioridad √	Con garantía SÍ/NO	RESPONSABLE REPARACIÓN	FECHA EJECUCIÓN DD/MM/AA	Revisión interna √
	FECHA DD/MM/AA	RESPONSABLE	ELEMENTO SOBRE EL QUE SE RECLAMA	DAÑO	UBICACIÓN					

#### RECIBO DE REPARACIÓN POSVENTA:

Recibimos a SATISFACCIÓN los trabajos anteriormente descritos \_\_\_\_\_  
 OBSERVACIONES \_\_\_\_\_

**Figura 3. Formulario para la atención de las reclamaciones**

## ÍNDICES DE MEDICIÓN E IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

A partir del momento de la entrega del inmueble comienza la atención posventa e inmediatamente, el análisis de la información resultante de esta acción. El segundo y tercer principio básico del sistema de calidad, el enfoque basado en hechos y mejoramiento continuo se relaciona en esta acción, siendo el mejoramiento continuo una estrategia que se puede planear por medio de los resultados del análisis de los hechos de las reclamaciones posventa.

El mejoramiento continuo implica medir. Bien dice el dicho "lo que no se mide, no se mejora".

Las mediciones más comunes se realizan mediante el análisis de los registros de la evidencia de las conformidades y no conformidades de cada una de las actividades que hacen parte de procesos internos identificados y caracterizados dentro de la cadena de valor de la organización. La identificación y caracterización de los procesos permite definir los indicadores necesarios con los que se evalúa y determina dónde está fallando la cadena.

A pesar de que la norma ISO 9001 es clara en cuanto a los requisitos correspondientes a los procesos relacionados con el cliente, ¿hasta qué punto sólo se han interpretado sus disposiciones como lo mínimo en cuanto a atención y servicio al cliente y a la medición de este proceso?

De ahí la importancia de la información contenida en las posventas; ésta no sólo se debe utilizar como medición del número de reclamaciones posventa atendidas o de la eficiencia del servicio al cliente, sino que se debe considerar como medida de la eficiencia del sistema de calidad en cada uno de los procesos de la empresa y como verificación del comportamiento del producto con el transcurso del tiempo. Al aplicar herramientas de medición y un proceso de análisis a los datos resultantes de las

reclamaciones posventa se convierten en información que ayuda a tomar decisiones y a encaminar las nuevas estrategias para seguir.

El primero y más común indicador de medición de las reclamaciones posventa es el número de reclamaciones en periodos de tiempo determinados o por lotes de producción. Esta medida constituye un indicador de gestión, que, según el Balanced Scorecard (Diazgranados, 2004), se define como "relación entre las variables cuantitativas o cualitativas, que permite observar la situación y las tendencias de cambio generadas en el objeto o fenómeno observado, respecto de objetivos y metas previstas".

El número de reclamaciones por cantidad de unidades entregadas o por una unidad de tiempo definida permite observar la tendencia de aumento o disminución de ellas con respecto a un rango de tolerancia permitido y según esta comparación se evalúa el desempeño general de la organización.

Debido a que este indicador obedece a una evaluación general, la estrategia correspondiente, en el caso de no cumplir con unos rangos máximos de tolerancia, es: "*Disminuir las reclamaciones posventa*".

La forma de medir si se ha cumplido o no con este objetivo es precisamente con el mismo indicador, que constituye dentro de los indicadores de gestión un indicador de impacto. Según la clasificación del Balanced Scorecard, se define indicador de impacto aquel que permite determinar si se ha cumplido el objetivo planteado. Otro tipo de indicador de gestión es el inductor. El indicador inductor es aquel que indica si las medidas que se tomaron para alcanzar el objetivo son las correctas, muestra si el camino es el acertado.

Analizando las implicaciones que acarrea la estrategia "*Disminuir las reclamaciones posventa*" en cada una de las perspectivas básicas de la empresa en un mapa estratégico, se obtiene la figura 4.





OBJETIVO: DISMINUIR LAS RECLAMACIONES POSVENTA

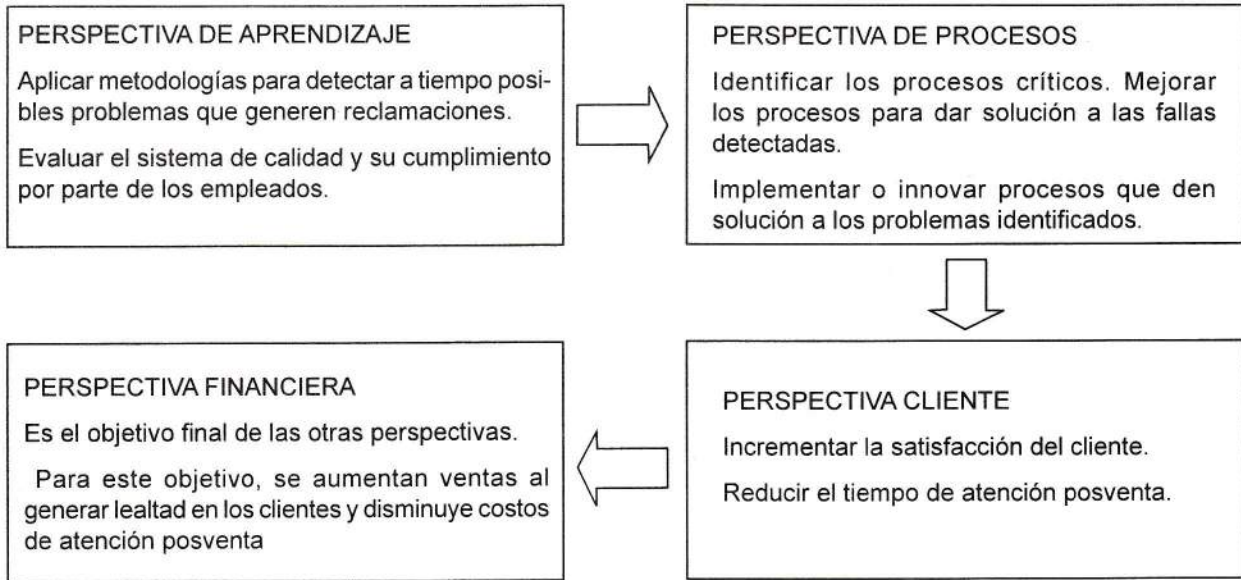


Figura 4. Mapa estratégico

La estrategia definida exige plantear unos indicadores nuevos que permitan determinar si cumple o no con los objetivos en cada una de las perspectivas de la empresa (impacto) y otros que permitan definir el camino por seguir (inducción).

A partir de los datos actuales de las reclamaciones posventa se pueden calcular indicadores que correlacionen variables de descripción del producto con variables que describan el daño y con variables asociadas a las causas de los daños; indicadores que muestren la relación entre el efecto del medio ambiente y el uso del producto con el daño, que permitan determinar qué clase de producto sería el más adecuado en ciertas condiciones ambientales; indicadores que ayuden a determinar qué proceso o acción se debe mejorar o cambiar. Estos indicadores se clasifican como inductores o conductores y tienen como objetivo mostrar hacia dónde se deben enfocar los esfuerzos en las perspectivas de aprendizaje y de procesos.

Algunos de los indicadores sugeridos para evaluar y encaminar el cumplimiento de esta estrategia son:

- Número de reclamaciones sobre número de productos entregados. Índice que se puede comparar durante el tiempo y es independiente del crecimiento de la producción de la empresa. Mide cómo es la evolución de las posventas en la compañía y determina si las medidas de disminución de las posventas han sido efectivas. Corresponde al principal indicador de impacto general de la estrategia.
- Porcentaje del número de reclamaciones por actividad, proceso o tipo de elemento en el total de las reclamaciones. Índice que determina la participación de cada proceso en el total de reclamaciones presentadas y muestra dónde están concentrados los problemas. Se puede considerar como un indicador inductor, porque determina dónde se presenta el mayor número de problemas.

- Costo total de atención de las reclamaciones sobre el costo total del producto. Este indicador es clave en el planteamiento de la estrategia. En la perspectiva financiera, las reclamaciones se pueden ver desde dos puntos de vista: gastos que se generan en su atención y perjuicio al nombre de la empresa. Si lo que se quiere es cuidar el nombre de la empresa, se debe hacer caso al indicador de número de reclamaciones según actividad o proceso y definir estrategias que, resolviendo un porcentaje menor de tipos de problemas resuelva la mayor cantidad de ellos (proporción 20-80, se resuelve el 20% de los tipos de reclamaciones y con esto se atiende el 80% de ellas). Si la estrategia es cuidar los gastos en la atención posventa, la estrategia debe ser enfocada a disminuir las reclamaciones en aquellos problemas que resultan más costosos para la organización.
  - Costo de atención de la reclamación según tipo de producto, acción o elemento motivo de la reclamación, sobre el costo total del producto.
  - Número de reclamaciones sobre el número de productos entregados de un mismo tipo. Este índice se diferencia del primero en que tiene en cuenta el tipo de producto o subproducto que hace parte del producto final. Por ejemplo, el número de productos en una empresa constructora de vivienda corresponde al total de unidades de viviendas entregadas, y el número de productos entregados de un mismo tipo corresponde al número de viviendas en un proyecto dado. También se puede aplicar para partes del proceso, como número de reclamaciones en muros de concreto vaciado sobre el área total de muros de concreto vaciado construidos en un proyecto dado o el número de reclamaciones en puertas sobre el total de puertas instaladas. Este indicador corresponde a un indicador inductor, porque identifica aun más en qué tipo de producto, resultado de un proceso, se presentan mayores reclamaciones y hacia dónde se deben dirigir las estrategias de mejoramiento.
  - Número de reclamaciones en elementos de insumos clasificados según el proveedor. Este es un índice de relación donde, por cada reclamación en un producto determinado, se busca el proveedor y se contabiliza el porcentaje de las reclamaciones por proveedor en el total de reclamaciones en ese producto. Se mide en una gráfica de barras cuyas abscisas representan los proveedores (codificados) y las ordenadas, el número de reclamaciones. Este índice permite determinar si los problemas son más recurrentes con un algún de proveedor.
  - Número de reclamaciones según la actividad o proceso, asociado a algún tipo de exposición del producto. Informa si el medio es determinante en el funcionamiento del producto, como en el caso de edificaciones localizadas en ciertas zonas de la ciudad que son más propensas a presentar reclamaciones en tal o cual proceso o elemento.
  - Número de reclamaciones según personas que participaron en su elaboración. Evalúa el desempeño del personal.
- Indicadores que permiten evaluar y planear la atención al cliente:
- Tiempo promedio de atención de una reclamación posventa.
  - Tiempo de atención según tipo de elemento, proceso o actividad que se reclama.
  - Tiempo de atención según responsable de la atención.
  - Número de reclamaciones según periodos de terminación del producto. Determina los periodos críticos de las reclamaciones después de la entrega del producto, lo que permite planear las actividades de atención de reclamaciones posventa. Si se clasifica según el tipo de elemento o actividad, sirve para evaluar qué tipo de reclamaciones se presentan y cuánto tiempo después de entregado el producto.





Otros indicadores que no utilizan directamente la información de las reclamaciones, pero que se pueden calcular al tener una base de datos con la descripción de los productos entregados son:

- Tiempo de fabricación por una unidad de medida de producción, ya sea número de productos entregados u otra. En el caso de empresas de construcción se calcula como tiempo de construcción sobre área construida. Este indicador se puede presentar clasificado según tipo de edificación, estrato socioeconómico, sistema constructivo y otros.
- Costo de fabricación por unidad de medida de producción. Para empresas constructoras se puede relacionar con el área construida de un proyecto y comparar el índice por proyecto. Adicionalmente, se puede clasificar según las diferentes características del proyecto como estrato, tipo de acabados, zona de la ciudad, tipo de sistema constructivo y muchos otros.

El cálculo de estos indicadores exige una identificación y caracterización de las variables involucradas en su determinación. Se considera una variable aquella expresión cualitativa o cuantitativa que representa un fenómeno dado y que puede tomar diferentes valores.

Se propone clasificar la información teniendo en cuenta tres categorías de variables: descripción del producto, la reclamación y las causas.

Entre las variables que describen el producto se cuentan las correspondientes al tipo de producto, tipo de proceso usado en su elaboración, tipo de materias primas, proveedores, uso, diseño, en fin, todo aquello relacionado con la descripción general del producto y el ambiente de uso. Esta variable, en el proyecto de investigación *Cero posventas, Cero reclamos*, se denominó "Datos generales del proyecto".

Las variables asociadas a las reclamaciones se clasifican en cuatro grupos:

- Descripción del elemento, actividad o proceso sobre el que se reclama. Se define a partir de la identificación y caracterización de los procesos realizados para el sistema de gestión de calidad.
- Clase de daño que presenta.
- Ubicación del daño en el producto.
- Datos generales de la reclamación. Considera datos como el costo de la atención, la fecha de solicitud y de reparación, el resultado de la evaluación de pertinencia de la reclamación, los agentes que intervinieron en la reparación, la forma de comunicación del cliente y otras.

Esta clasificación permite correlacionar daños con elementos, daños con ubicación y elementos reclamados con ubicación. Nótese que si se clasifica dentro de la misma variable una reclamación de humedad (daño) y una reclamación en un muro (elemento), no se puede obtener la información respecto a cuántas de las reclamaciones en muros son por humedades. De ahí la importancia de realizar una buena lista de posibles elementos asociados con los posibles daños que puedan presentarse y la ubicación del daño en el producto. Mientras más definidas estén estas variables más fáciles serán su recolección y su análisis.

La variable "causa" de la reclamación exige la intervención de un experto y muchas veces sólo se detecta después de ejecutar la reparación. Para esta variable se pueden tomar las ocho emes que afectan todo proceso productivo: materiales, máquinas, métodos, mediciones, moneda, manejo, medio ambiente y mano de obra (Icontec, 2004).

Para la recolección y posterior análisis de la información se sugiere crear un instrumento de recolección de datos que contenga cada una de las variables y sus respectivos valores; es preferible una hoja electrónica.

## APLICACIÓN DEL SISTEMA EN EMPRESAS CONSTRUCTORAS

### Identificación de variables

La aplicación del método de clasificación de variables a las empresas constructoras arrojó el resultado que se explica a continuación.

*Variables asociadas a los datos generales del proyecto.* Comprende la identificación y descripción general del proyecto y de las edificaciones correspondientes, como también información general de proveedores y contratistas. Esta información sirve como historia y descripción de los proyectos construidos por una empresa y se puede llegar a usar como hoja de vida de la empresa.

*Variables asociadas al tipo de reclamación.* Constituye toda la información de la reclamación. Información utilizada tanto para la atención de la reclamación como para su posterior análisis y reorientación. Se recoge en tres categorías (ver "detalle técnico" en figura 3):

- Elemento sobre el que se reclama. Corresponde al elemento o acción que fue causa de una reclamación. En general se clasificaron teniendo en cuenta el ítem de presupuesto de obra adicionan-

do otros elementos que corresponden a acciones no previsibles como sería el proceso de venta.

- Daño que se presenta en ese elemento. Corresponde a palabras únicas y sencillas que describen el daño relacionado con cada tipo de elemento o actividad.
- Ubicación del daño dentro del inmueble o dentro de la edificación definiendo con respecto a ésta el nivel, la posición con respecto a los puntos cardinales y otros.

*Variables asociadas a la causa de la reclamación.* Comprende la clasificación general de las causas según el origen del daño; al sistema propuesto de las ocho emes se le adicionan otros tipos de causas. Estas son: agentes externos ambientales y sociales (medio ambiente), equipos y herramientas defectuosos (máquinas), mano de obra o instalación defectuosa, materiales, procedimientos y prácticas constructivos (métodos), uso o mantenimiento del inmueble (manejo), especificaciones deficientes o inexistentes o cambio de éstas (moneda), incumplimiento por parte del constructor, comunicación cliente-constructor y otras no clasificadas.

Esta clasificación genera a su vez una subclasificación hasta llegar a describir lo mejor posible el efecto que se está analizando. En las tablas 1, 2 y 3 se muestra un resumen de las variables y su subclasificación.

Tabla 1. Variables asociadas al proyecto

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO		
Datos generales del proyecto	Descripción de la edificación	Descripción de las zonas comunes
Nombre Dirección Estrato Agentes que intervinieron en la construcción Agentes que intervinieron en el diseño Fecha de comienzo Fecha de terminación Tipo de edificaciones en el proyecto Área construida Área de vivienda típica Luz máxima Número máximo de pisos Cantidad de inmuebles Comodidades: portería, salón social, juegos, etc. Proveedores y contratistas principales	Sistema estructural Número de pisos Tipo de losa Sistema de fundación Tipo de cubierta Descripción de la fachada: estructura y acabados Datos de elementos de las ventanas: perfiles, dinteles y sillares	Descripción de los acabados en pisos y muros Descripción de las escaleras: estructura, material y acabados. Descripción del ascensor Datos de otras losas Datos de los tanques de agua enterrados y exteriores Datos del chute de basuras Datos de las acometidas Elementos de sótano Sistemas de vigilancia Tipos de accesos Existencia y descripción de otras zonas comunes Descripción de cerramientos





**Tabla 2.** Variables asociadas a las reclamaciones

DATOS DE LAS RECLAMACIONES			
Datos generales de la reclamación	Datos de la actividad o elemento sobre el que se reclama	Daño	Ubicación
Número del inmueble Número del consecutivo Fecha de la solicitud Forma de comunicación Garantía Clasificación de la reclamación: prioritaria, solución rápida o evaluación interna Fecha de reparación Responsable de la reparación Costo de la atención	Inmueble en general Diseño Proceso de venta, entrega y atención Adecuación Urbanismo, vías y parqueaderos interiores Fundaciones Estructura general Losas Escaleras Mampostería Muros vaciados Muros de contención Revoques Pintura Pisos Zócalos, molduras, accesorios Enchapes Cubierta Impermeabilización Red hidrosanitaria Instalaciones eléctricas Instalaciones telefónicas Instalaciones de citófonos Instalaciones de televisión, internet y radio Red de gas Carpintería metálica Carpintería de madera Aparatos eléctricos Vidrios Muebles y equipos de baño Muebles y equipos de cocina Equipos especiales y otros accesorios Instalaciones exteriores de acueducto y alcantarillado Instalaciones eléctricas exteriores Mobiliario urbano exterior Piscina Zonas deportivas	Para cada elemento se definen los posibles daños. Para mampostería se consideran los siguientes daños: Agrietado Cambio de ubicación Desplomado Fisuras Sin hilo Hongos Mal ranurado Falta	Administración Alcoba Principal Alcoba 1 Alcoba 2 Alcoba 3 Alcoba de servicio Aparador Ascensor Balcón Baño Baño social Baño de servicio Baño 2 Biblioteca Buitrón Calentador Cocina Cuarto de basuras Cuarto de máquinas Nivel Costado norte, sur, oriente u occidente. etc.

**Tabla 3.** Variables asociadas a las causas

CAUSAS
• Agentes externos ambientales y sociales (medio ambiente)
• Equipos y herramientas defectuosos (máquinas)
• Mano de obra o instalación defectuosa
• Materiales
• Procedimientos y prácticas constructivos (métodos)
• Uso o mantenimiento del inmueble (manejo)
• Especificaciones deficientes o inexistentes o cambio de éstas durante el proceso constructivo (moneda)
• Incumplimiento
• Comunicación cliente-constructor
• Otras

### Recolección de la información

Para evaluar la pertinencia de la clasificación propuesta e identificar problemas generales del sector de la construcción se aplicó el sistema de gestión a la información disponible de las reclamaciones recibidas entre los años 2000 y 2004 en siete empresas constructoras de la ciudad de Medellín. Cabe mencionar que la información analizada no se encontraba clasificada según lo propuesto y que varias empresas apenas comenzaban a llevar un registro en el momento de la recolección, por lo tanto, el cálculo de algunos índices no se pudo llevar a cabo y algunos resultados de los análisis presentan una gran dispersión.

Los datos se recolectaron con un instrumento de recolección de información creado en una hoja electrónica. El instrumento especialmente diseñado para este fin contenía todas las variables y sus posibles valores. El recolector simplemente selecciona en la base de datos los valores que mejor describan el problema presentado.

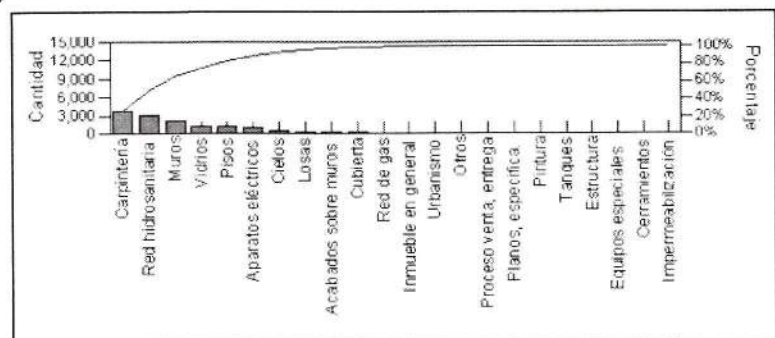
Para el análisis subsiguiente de la información se utilizó la herramienta estadística SPSS.

### Análisis de la información

Se recogieron en total 14.900 reclamaciones, de éstas el 60% pertenecía a una sola empresa lo que ocasiona que los resultados generales estén sesgados hacia lo que está pasando en esa empresa. Al calcular el índice correspondiente a número de reclamaciones por área construida en cada empresa, los resultados oscilaron entre 2,8 y 76,4 por cada 1.000 m<sup>2</sup>. La gran dispersión entre los resultados demuestra que la información no es semejante en todas las empresas analizadas (algunas apenas tenían registros del año anterior y otras, en contraposición, llevaban todos los registros de los últimos cuatro años correspondientes al periodo de estudio del proyecto) haciendo que este índice, en este caso, no se pueda utilizar como punto de comparación entre empresas, pero sí como evaluación de los proyectos dentro de una misma empresa constructora.

- Análisis del elemento o actividad sobre la que más se reclama

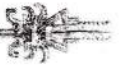
De acuerdo con el pareto de la figura 5 se concluye que corregir defectos en sólo cuatro tipos de actividades: carpintería, red hidrosanitaria, muros y vidrios puede representar una disminución del 80% de las reclamaciones.



**Figura 5.** Pareto del elemento sobre el que se reclama

Al calcular el número de reclamaciones por elemento o actividad dividido por el área construida





del proyecto se consigue valorar el problema independientemente del tamaño del proyecto y del tamaño de la empresa y muestra la realidad del comportamiento del sector en cuanto a problemas por actividad o elemento sobre el que se reclama. En ese caso las mayores frecuencias de reclamaciones corresponden a muros, carpintería y pisos. En la mayoría de las empresas el elemento más reclamado es muros (mampostería y muros vaciados).

- Análisis de los daños

Según la figura 6, se puede concluir que los tipos de daños más frecuentes son fisuras y fugas.

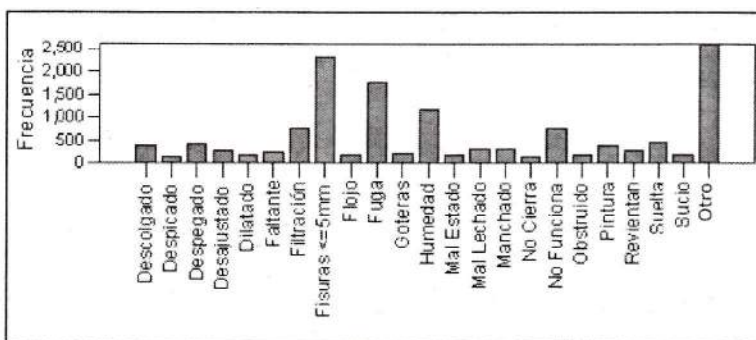


Figura 6. Análisis del tipo de daño

- Correlación entre el elemento sobre el que se reclama y el daño

El daño más frecuente, fisuras, se presenta en muros, y el segundo tipo de daño más frecuente, fugas, se presenta en red hidrosanitaria (figura 7). En carpintería metálica no se presenta un daño dominante, sin embargo, se puede detectar que el mayor daño es filtraciones.

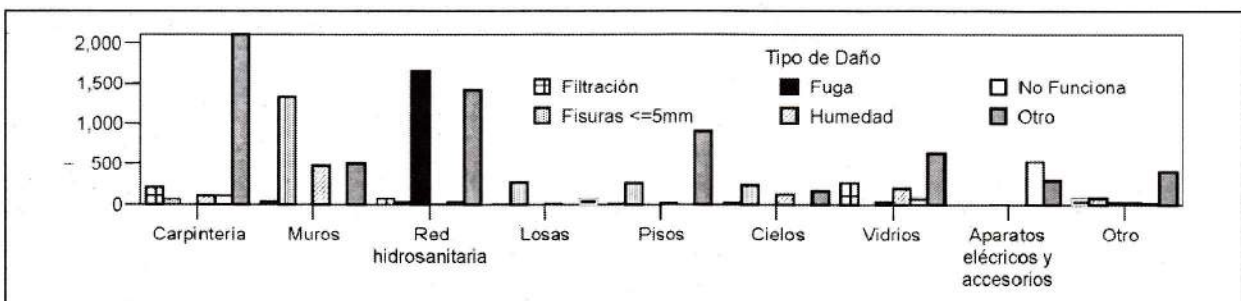


Figura 7. Relación entre daños y elemento sobre el que se reclama

No se incluyen en este artículo otros resultados de estudios referentes a los datos generales del proyecto y de las edificaciones y a la correlación de éstos con las reclamaciones.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El sistema de gestión propuesto es aplicable para cualquier tipo de empresa y da como beneficios el permitir planear estrategias que mejoren los procesos, corrijan defectos o implanten y desarrollen nuevas tecnologías, todo esto enfocado a generar fidelidad en los clientes y reducir costos de atención posventa.

La estrategia de disminución de reclamaciones se puede planear teniendo en cuenta dos puntos de vista: reducir número de reclamaciones y reducir 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. Otro enfoque es planear la estrategia pensando en el costo de la atención posventa, lo que lleva a mejorar o innovar en los procesos cuyas reclamaciones resultan más costosas para la empresa. El sistema de gestión propuesto proporciona la información necesaria para afrontar el problema desde cualquiera de los enfoques mencionados.

El mapa de gestión de atención de la reclamación ofrece un panorama comprensivo sobre la forma adecuada de manejar las reclamaciones; involucra la gestión de la empresa, el análisis y autoevaluación y provee a los consumidores y usuarios de un sistema abierto, ágil y comprensible para la ejecución de una reclamación posventa.

Este sistema constituye un punto de partida en la disminución de las reclamaciones. Una vez identificados los problemas, se deben estudiar e implantar proyectos de mejoramiento que verdaderamente reduzcan el problema, y su efectividad se verifica por medio del sistema de gestión propuesto.

## BIBLIOGRAFÍA

- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN –Icontec– 2004. Normas fundamentales sobre la gestión de la calidad y documentos de orientación para su aplicación. Bogotá, Colombia.
- CAICEDO NAVARRETE, N. e ISAZA LONDOÑO, J. 2004. ISO 9001 en empresas de ingeniería Civil. Icontec. Bogotá, Colombia.
- INSTITUTO ARGENTINO DE NORMALIZACIÓN. IRAM 90600:2001. Gestión de la calidad : sistemas de gestión de reclamos. Buenos Aires, Argentina.
- PÉREZ, C. 2001. Técnicas estadísticas con SPSS. Prentice Hall, Pearson Educación.
- DIAZGRANADOS S., N. 2004. Memorias seminario Diseño, Construcción e Implementación Balanced Scorecard. Cuadro de mando integral paso a paso. Bogotá.
- ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA. 1998. Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo-resistente, NSR-98. Bogotá, Colombia.
- CORTES GENERALES. 1999. Ley de Ordenación de la Edificación, Ley 38/1999. Madrid, España.