



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Definición de un Modelo de Gestión
para los Activos Inmobiliarios Mediante
Análisis de Procesos Estructurados

Ana M^a Cruz Valdivieso



Tesis

Doctorales

www.eltallerdigital.com

UNIVERSIDAD de ALICANTE



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

DEFINICIÓN DE UN MODELO DE
GESTIÓN PARA LOS ACTIVOS
INMOBILIARIOS MEDIANTE
ANÁLISIS DE PROCESOS
ESTRUCTURADOS

Ana María Cruz Valdivieso

ANA MARÍA CRUZ VALDIVIESO

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Tesis Doctoral

UNIVERSIDAD de ALICANTE

TESIS DOCTORAL



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

DEFINICIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN
PARA LOS ACTIVOS INMOBILIARIOS
MEDIANTE ANÁLISIS DE PROCESOS
ESTRUCTURADOS

TESIS DOCTORAL

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante
AUTORA: ANA M^a CRUZ VALDIVIESO

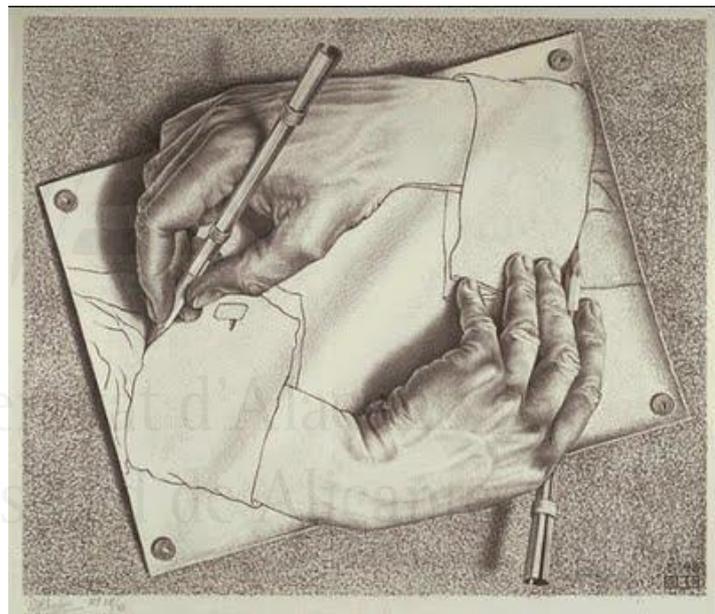
DIRECTOR: Dr. ANDRÉS MONTOYO GUIJARRO

Departamento de Lenguaje y Sistemas Informáticos
Universidad de Alicante

Alicante, Junio de 2015

“De las personas he aprendido continuamente y seguiré aprendiendo hasta el final de mis días”

Luis Gabriel Carrillo Navas



“Manos dibujando”
Maurits Cornelis Escher

A mis hijos y a mi marido



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

AGRADECIMIENTOS

Llegado este momento, pienso en las veces que me he reído junto a mis alumnos cuando les digo que sufren el síndrome del folio en blanco siempre que tienen que empezar a redactar sus proyectos fin de grado o fin de máster. Ahora me veo yo en su lugar. Qué difícil es trasladar a un folio en blanco las sensaciones y agradecimientos que en este momento siento.

Han sido muchas las personas que han marcado mis pasos como profesional libre de la arquitectura técnica y hasta poder llegar a ser docente. Del mismo modo son muchas las personas que a lo largo de mi andadura por este mundo de la investigación han formado parte de mis horas de aprendizaje, y es ahora el momento de agradecer todo.

A mi tutor Andrés Montoyo Guijarro, que sin conocerme no tuvo reparo en tomar la decisión de ser mi tutor y que sin su ayuda no hubiera sido posible la realización de esta Tesis. Por las horas que ha dedicado a este trabajo y por todo lo que he aprendido de él. Por haber confiado en mí y en mi trabajo, Gracias.

A Nela Carbonell Lado, mi profesora y amiga. Ella fue la persona que me inició en el mundo de la gestión de la calidad y gracias a ella creo de manera incondicional en la calidad y en los frutos de su aplicación. Seguiremos trabajando.

A mi compañero Andrés Navarro Paule, por sus largas conversaciones conmigo y su objetiva y constructiva crítica de esta Tesis. Desde el día que nos conocimos en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación de Granada me ha mostrado su apoyo incondicional en todo lo relacionado a mi trabajo como docente y su experiencia y comentarios me han servido de gran ayuda, gracias por todo.

Sin la ayuda de Carlos Salazar Graván nunca hubiera conocido la realidad de las entidades bancarias. Han sido muchas las horas de trabajo juntos, muchas las discusiones y la ayuda que de forma incondicional me ha prestado, tanto personal como profesionalmente, gracias de corazón.

No sé qué puedo decir de mi antiguo alumno y ahora compañero de profesión, David Huerta Santos. Mi agradecimiento a todas sus horas trabajando a mi lado, a toda su ayuda prestada, a su confianza ciega en mi trabajo. Cuántas han sido las horas en mi despacho dialogando, cuántas las horas de crítica y cuántas las risas que hemos echado. A él, le agradezco inmensamente su ayuda.

A mis alumnos Antonio y Luis, por lo que me han aguantado durante este periodo de trabajo. Gracias por su ayuda siempre desinteresada y perfeccionista.

No estaría aquí ahora sin la ayuda mis padres. Con gran esfuerzo consiguieron darnos la formación para hacernos personas de provecho, como ellos dicen. Apostaron por mí siempre y sé que se sienten orgullosos de su hija. Siempre han estado ayudándome en todo lo que han podido y a ellos les debo todo lo que soy y lo que seré.

Mi andadura profesional, personal y familiar ha estado siempre acompañada por mi marido. Codo con codo hemos pasado buenos y malos momentos, hemos reído y hemos llorado y él ha sido siempre el aliento de ánimo cuando quería rendirme. Gracias por no dejarme caer en el desánimo y por apostar siempre por mí. Y a mis dos hijos, porque sé que se sienten orgullosos de su madre, por lo que me río con ellos, por las veces que me han dicho que tenía que terminar la tesis, por su complicidad y por ser como son. A ellos que son el motor de mi vida, no cambiéis nunca, ninguno de los tres.

Son muchas las personas a las que debo agradecer lo aprendido en el mundo de la arquitectura y de la docencia y de las que sigo aprendiendo, muchos los compañeros de camino que me han aportado conocimiento y que han apostado por mí. Muchos los que se han interesado por mi trabajo. Gracias a todos ellos, pues para mí es muy importante desde el que me ha preguntado “cómo va la Tesis” hasta el que me ha dicho “ya mismo la acabas, ánimo”. Todos forman parte de mí camino y espero no decepcionar a ninguno.

Y por último, y no menos importante, a mis alumnos. Ellos son los que día a día me retan a “no dormirme en los laureles”, ellos son los que hacen que ser docente sea una profesión excitante.

Gracias a todos.....

RESUMEN

La crisis económica por la que el mundo occidental y en concreto España está atravesando en los últimos años, con origen y carácter fundamentalmente financiero e inmobiliario, ha transformado la mayoría de los sectores de actividad. En concreto, y para el caso que se presenta, el sector financiero español y el sector inmobiliario han sufrido los devastadores efectos de lo que se conoce como el estallido de la burbuja inmobiliaria, llevando a una situación crítica a las empresas que se mueven en este ámbito que les ha conducido a su desaparición en algunos casos, intervención, o en el mejor de los casos, a replantearse sus estructuras para poder adaptarse.

Las entidades financieras se han visto obligadas a gestionar un enorme número de activos inmobiliarios que le han sido adjudicados o bien han sido comprados como consecuencia del impago de los créditos que los financiaban.

Con esta variedad de activos inmobiliarios, son muchos los problemas que la entidad financiera se encuentra a la hora de gestionar éstos, desde la recepción en la entidad que los va a gestionar a la entrega a futuros clientes compradores.

Estas entidades financieras han tenido que adaptarse y convertirse en especialistas comercializadoras de estos activos, constituyéndose en competencia directa del sector inmobiliario tradicional.

Inicialmente, los recursos humanos que han pilotado este cambio en las entidades financieras y que han llevado a la creación de empresas inmobiliarias propias, han tenido una formación y una orientación profesional de claro enfoque financiero; sin embargo, se ha tenido que adaptar a los nuevos requerimientos. La visión estratégica de la banca ha derivado en una profesionalización y una tecnificación propia del sector en el que se estaban introduciendo, apareciendo estructuras, departamentos, mandos y directivos que o bien ya no tienen su origen en la banca, o bien se han reciclado. Al mismo tiempo han surgido en el mercado plataformas inmobiliarias que han gestionado los activos inmobiliarios de forma no adecuada, primando el beneficio de los bancos y no del sector.

Es aquí donde aparece la figura de los recursos humanos con formación técnica, profesionales del campo de la edificación, como el arquitecto técnico o el ingeniero de edificación, forman parte relevante del proceso de control y gestión de los mismos dentro de estas nuevas empresas. Son muchas las competencias y atribuciones que poseen, convirtiéndose de este modo en los profesionales más cualificados para la gestión de estos activos.

La oportunidad de este trabajo surge del enfoque de un Arquitecto Técnico en un entorno cambiante de una empresa que sufre una profunda transformación en su organigrama, y que lucha por emanciparse de su origen.

El análisis de la situación interna, los circuitos procedimentales que han surgido y la creciente carga de trabajo, hace que sea positivo la observación de la organización desde el prisma de la gestión de la calidad. De ahí surge la revisión de los circuitos actuales y la definición de un modelo de gestión, que tiene como objetivo fundamental la optimización de los recursos y la mejora continua de la calidad.

Palabras clave: activos inmobiliarios, entidad bancaria, gestión, calidad, arquitecto técnico.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

ABSTRACT

The western world and, in particular Spain in the last years, is dealing with an economic recession, basically financial and focused on the real-estate segment which has transformed the majority of these activity sectors. Specifically, the Spanish financial and the real-estate sectors have suffered devastating effects by the so-called real-estate bubble bursting which has provoked a critical situation for these companies and businesses, leading them towards to the closing-down of some of them, their intervention, or at best, a brand new reshaping of their structures in order to be competitive.

Banks have been obliged to manage a large number of movable assets that have been allotted to them or have been purchased as the result of non-payment of their financing loans.

With these movable assets, banks find themselves in great difficulties when it comes to managing them, from the arrival at the bank in charge of their management to the delivery to potential buyers.

These banks have been obliged to adapt and reconvert into specialized commercial agents of these aforementioned movable assets, thus becoming a source of direct rivalry to the traditional real-estate sector.

Initially, the human resources that have manned this change in banks as well as encouraged the build-up of their own real-estate companies, have benefitted from a professional training and guiding from a clear financial approach; however, they have had to adapt to the new requirements. The banks' strategic outlook has resulted in a specific professionalization and technical build-up that has already made a move. The immediate consequences were the creation of structures, departments, leaders and other executive personnel who do not come from the banking sector or who have updated their training. Simultaneously, new real-estate platforms have originated, which have ineffectively managed the movable assets, where banks benefits, rather than the sectors benefits, have been encouraged.

The role of technically-trained human resources comes to the fore: architectural professionals, technical architects or building engineers. They form a relevant sector of the control process and management within these new companies and businesses. They are in charge of a great of a great number of competencies and assignments, thus turning them into the most qualified professionals for the management of these movable assets.

The job opportunity arises from the perspective of the Technical Architect, who, being involved in the changing mood of a company in the process of having its personnel structure profoundly transformed, struggles to change his/her professional status.

The analysis of the internal situation, the new procedimentural circuits and the increasing workload, make the observation of organization from the perspective of qualitative management a positive asset. The review of current circuits and the proposals of their modifications in order to adapt them to this new approach aim at the optimization of resources and the continuous improvement of quality.

Key words: movable assets, bank, management, quality, technical architect.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| Capítulo 1. Introducción | 1 |
| 1.1. Antecedentes | 1 |
| 1.2. Justificación del tema objeto de estudio | 5 |
| 1.2.1. Estudio Actual del sector inmobiliario | 5 |
| 1.2.2. Creación de las plataformas inmobiliarias | 7 |
| 1.2.3. Atribuciones del Arquitecto Técnico | 8 |
| 1.2.4. Experiencia del Arquitecto Técnico | 13 |
| 1.2.5. Obligaciones del Arquitecto Técnico | 14 |
| 1.3. Objetivos/aplicaciones | 15 |
| 1.4. Organización del trabajo | 16 |
| Capítulo 2. Estado el Arte | 19 |
| 2.1. La Crisis Financiera-Inmobiliaria en España. 2008-2014 | 19 |
| 2.1.1. Inicios de la crisis. 2006- 2008 | 19 |
| 2.1.2. Crisis inmobiliaria desde el 2009 al 2014 | 21 |
| 2.1.2.1. Real Decreto-Ley 2/2012 de 3 de Febrero | 21 |
| 2.1.2.2. Real Decreto –Ley 18/2012 de mayo | 23 |
| 2.2. El proceso de evolución de las inmobiliarias de las entidades financieras. La Creación de las plataformas inmobiliarias. | 24 |
| 2.3. Futuro del mercado inmobiliario en España | 27 |
| 2.4. La calidad frente a la crisis. Definición | 28 |
| 2.4.1. Evolución histórica: principales autores y movimientos | 30 |
| 2.4.1.1. Calidad del producto basada en la inspección | 31 |
| 2.4.1.2. El control estadístico de la calidad | 36 |
| 2.4.1.3. El aseguramiento de la calidad | 39 |
| 2.4.1.4. La gestión de la calidad total. Definición | 44 |
| 2.4.1.4.1. Supuestos de la gestión de la calidad total | 46 |
| 2.4.1.4.3. Principios de la gestión de la calidad total | 47 |
| 2.4.1.5. Gestión por procesos | 52 |
| 2.4.1.5.1. Límites de un proceso | 54 |
| 2.4.1.5.2. Elementos de un proceso | 54 |
| 2.4.1.5.3. Factores de un proceso | 55 |
| 2.4.1.5.4. Clasificación de los procesos | 56 |

| | |
|--|-----|
| 2.4.1.5.5. Definición de gestión por procesos | 60 |
| 2.4.1.5.6. Factores de éxito de la gestión de procesos | 61 |
| 2.4.1.5.7. Elementos de la gestión de procesos | 61 |
| 2.4.1.5.8. Ventajas del enfoque de procesos | 64 |
| 2.4.1.5.9. Definición de gestión de calidad total | 66 |
| 2.4.1.5.10. Implantación de la TQM. La mejora continua | 67 |
| 2.4.1.6. Modelo EFQM de Excelencia | 70 |
| | |
| Capítulo 3. Análisis y propuesta de la Calidad en la Edificación | 73 |
| | |
| 3.1. El Control de Calidad en la Edificación. Generalidades | 75 |
| 3.1.1. Criterios generales del control | 82 |
| 3.1.2. Agentes intervinientes en el control de calidad | 83 |
| 3.1.3. Documentación | 85 |
| 3.1.3.1. Programa de control | 85 |
| 3.1.3.2. Control documental de los suministros | 86 |
| 3.1.4. Niveles de garantía de los productos y procesos. Distintivos de calidad | 92 |
| 3.1.4.1. Bases para el reconocimiento oficial de los distintivos | 93 |
| 3.1.4.2. Requisitos para la obtención de un distintivo de calidad | 93 |
| 3.1.4.3. Principales entidades que han obtenido el reconocimiento de su distintivo de calidad | 98 |
| 3.2. Control de la calidad en todos los niveles del proceso edificatorios | 99 |
| 3.2.1. Fases del programa de control de calidad | 99 |
| 3.2.2. Control de calidad del proyecto | 99 |
| 3.2.2.1. Objeto | 99 |
| 3.2.2.2. Metodología de control | 100 |
| 3.2.2.3. Niveles del control del proyecto | 101 |
| 3.2.2.4. Instrucciones técnicas para la gestión y control del proyecto | 101 |
| 3.2.2.5. Instrucciones técnicas para la coordinación de seguridad y salud en fase de proyecto | 101 |
| 3.3. Control de los materiales o productos | 103 |
| 3.3.1 Hormigón | 103 |
| 3.3.1.1. Control de calidad en fase de fabricación | 103 |
| 3.3.1.2. Control de calidad previo al suministro | 111 |

| | |
|--|-----|
| 3.3.1.3. Control de calidad durante el suministro | 113 |
| 3.3.1.4. Control de calidad durante la ejecución | 123 |
| 3.3.1.4.1. Control de la ejecución de la inyección | 124 |
| 3.3.1.4.2. Control de los procesos de hormigonado | 125 |
| 3.3.1.4.3. Control de los procesos posteriores al hormigonado | 125 |
| 3.3.2. Acero | 126 |
| 3.3.2.1. control de calidad en fase de fabricación | 126 |
| 3.3.2.2. Control de calidad previo al suministro | 127 |
| 3.3.2.3. Control de calidad durante el suministro | 129 |
| 3.3.2.4. Control de calidad durante la ejecución | 132 |
| 3.3.3. Materiales cerámicos o de arcilla cocida | 135 |
| 3.3.3.1. Control de calidad en fase de fabricación | 135 |
| 3.3.3.2. Control de calidad previo al suministro | 142 |
| 3.3.3.3. Control de calidad durante el suministro | 143 |
| 3.3.3.4. Control de calidad durante la ejecución | 147 |
| 3.4. Control de la ejecución de la obra | 148 |
| 3.4.1. Organización del control | 148 |
| 3.4.2. Programación del control de la ejecución | 149 |
| 3.4.3. Niveles de control de la ejecución | 149 |
| 3.5. Control de la edificación terminada | 150 |
| Capítulo 4. Propuesta de modelo de Gestión de Calidad basado en procesos | 151 |
| 4.1. Definición de los procesos que conforman el modelo | 155 |
| 4.1.1 Procesos estratégicos | 156 |
| 4.1.1.1. Compromiso de la dirección | 156 |
| 4.1.1.2. Medición, análisis y mejora | 157 |
| 4.1.2. Procesos de apoyo | 159 |
| 4.1.3. Procesos clave | 160 |
| 4.1.4. Descripción de la propuesta del modelo de calidad | 161 |
| Capítulo 5. Análisis y especificación del sistema de gestión de calidad | 165 |
| 5.1. Caso de estudio | 165 |
| 5.2. Descripción | 165 |
| 5.3. Definición y desarrollo de los procesos | 166 |
| Diagrama de contexto | 167 |

| | |
|---|-----|
| Diagrama de nivel 1 | 169 |
| Diagrama de nivel 2: Venta de activos inmobiliarios | 171 |
| Diagrama de nivel 2: Gestión de llaves y documentos | 173 |
| Diagrama de nivel 2: Mantenimiento de inmuebles | 175 |
| Diagrama de nivel 2: Gestión de reclamaciones e incidencias | 177 |
| Nivel 2: Venta de activos inmobiliarios | 179 |
| Nivel 2: Gestión de llaves y documentos | 197 |
| Nivel 2: Mantenimiento de inmuebles | 211 |
| Nivel 2: Gestión de reclamaciones e incidencias | 225 |
| Entidad externa. Canal Agencial | 235 |
| Entidad externa. Proveedor de servicios | 251 |
| | |
| Capítulo 6. Conclusiones | 255 |
| | |
| 6.1. Situación real de los activos inmobiliarios | 255 |
| 6.2. Planteamiento teórico de la calidad | 257 |
| 6.3. El control de calidad en la edificación. El papel del Arquitecto Técnico | 258 |
| 6.4. Trabajos futuros | 260 |
| 6.5. Producción científica | 261 |
| | |
| Capítulo 7. Bibliografía | 263 |
| | |
| Capítulo 8. Glosario | 277 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|-----|
| Fig. 1. Distribución de las certificaciones por ejecuciones hipotecarias iniciadas e inscritas de viviendas del 2º trimestre de 2014 por año de inscripción de la hipoteca (%) | 6 |
| Fig. 2. Distribución de daños | 12 |
| Fig. 3. Distribución de daños en cerámicos y derivados | 12 |
| Fig. 4. Distribución de daños en cimentación | 13 |
| Fig. 5. Distribución de daños en estructura | 13 |
| Fig. 6. Gráfico de control tipo | 38 |
| Fig. 7. Gestión por procesos | 53 |
| Fig. 8. Círculo de Deming | 63 |
| Fig. 9. Representación e interrelación de conceptos del modelo EFQM de Excelencia | 71 |
| Fig. 10. Errores en el proceso de construcción | 75 |
| Fig. 11. Localización de las lesiones | 76 |
| Fig. 12. Distribución de lesiones en el edificio | 76 |
| Fig. 13. Distribución de daños | 79 |
| Fig. 14. Distribución de daños en cerámicos y derivados | 80 |
| Fig. 15. Distribución de daños en cimentación | 80 |
| Fig. 16. Distribución de daños en estructura | 80 |
| Fig. 17. Procedimiento de control a lo largo de todo el proceso edificatorio | 82 |
| Fig. 18. Principales entidades con distintivo de calidad | 98 |
| Fig. 19 Metodología en el control del proyecto | 100 |
| Fig. 20: Comunicación con promotor, proyectistas y contratistas | 103 |
| Fig. 21: Dosificación de los componentes | 115 |
| Fig. 22. Esquema del procedimiento a seguir en el ensayo de profundidad de penetración del agua | 126 |
| Fig. 23. Procesos de fabricación del acero | 135 |
| Fig. 24. Proceso de fabricación de ladrillos y derivados de cerámica | 137 |
| Fig. 25. Proceso de fabricación de ladrillos en fábrica | 129 |
| Fig. 26. Distribución de daños | 146 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|-----|
| Tabla 1. Análisis de daños en función de su origen | 10 |
| Tabla 2. Resumen de daños en el proceso de construcción en España | 10 |
| Tabla 3. Parámetros utilizados para el estudio de lesiones | 11 |
| Tabla 4. Anexo I Real Decreto-Ley 2/2012, De 3 De Febrero De Saneamiento Del Sector Financiero. | 22 |
| Tabla 5. Coberturas adicionales exigidas por el Real Decreto-Ley 2/2012 | 23 |
| Tabla 6. Análisis de daños en función de su origen | 77 |
| Tabla 7. Resumen de daños en el proceso de construcción en España | 77 |
| Tabla 8. Parámetros utilizados para el estudio de lesiones | 78 |
| Tabla 9. Dispersión máxima de la resistencia del hormigón para centrales de fabricación con distintivo de calidad | 95 |
| Tabla 10. Tolerancias Para La Consistencia Del Hormigón | 114 |
| Tabla 11. Condiciones Para La Conservación De Las Probetas En Obra | 116 |
| Tabla 12. Límites Máximos Para El Establecimiento De Los Lotes De Control | 117 |
| Tabla 13. Número “N” De Amasadas Por Lote | 118 |
| Tabla 14. Valores Para Los Diferentes Casos | 120 |

ÍNDICE DE CUADROS

| | |
|--|-----|
| Cuadro 1. Documentación previa al suministro | 89 |
| Cuadro 2. Documentación durante al suministro | 90 |
| Cuadro 3. Documentación tras al suministro | 91 |
| Cuadro 4. Acta de toma de muestras | 92 |
| Cuadro 5. Requisitos de carácter general de los distintivos | 94 |
| Cuadro 6. Requisitos de carácter específicos de los distintivos. Acero | 95 |
| Cuadro 7. Requisitos de carácter específicos de los distintivos. Elementos prefabricados | 96 |
| Cuadro 8. Requisitos del distintivo de calidad transitorio del hormigón | 96 |
| Cuadro 9. Requisitos generales de los laboratorios verificadores | 97 |
| Cuadro 10. Requisitos generales del organismo certificador | 97 |
| Cuadro 11. Requisitos del sistema de producción del fabricante | 97 |
| Cuadro 12: Inspección de materias primas y del proceso de producción | 138 |
| Cuadro 13: Cerramientos de fábrica de ladrillo | 147 |

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

A lo largo de la historia se ha observado que desde sus inicios el hombre tiene la necesidad de satisfacer sus requerimientos más elementales para poder subsistir, por lo que él mismo elabora sus productos, sin otro concepto de calidad que su producto cumpla con sus necesidades básicas.

Inicialmente las personas que desarrollaban los productos les daban el sello personal característico de acuerdo a su habilidad y experiencia, siendo la calidad controlada por ellos mismos. Este era un régimen rudimentario en el cual se hacían partícipes a otras personas de los conocimientos y habilidades, pasando de esta manera el artesano a maestro. Es así como los grupos de personas eran orientados por un maestro que asume la responsabilidad del diseño del producto y la responsabilidad del proceso del trabajo (Bouza Bentancourt, 2010)

Con esta filosofía, la propensión exclusiva del hombre al intercambio se convirtió en el motor del desarrollo humano, porque permitía la suficiente creación de riqueza y acumulación del capital pudiendo poner en práctica la división del trabajo. Esta división potencia el crecimiento económico y es la clave del bienestar social (Adam Smith, 1776).

Este crecimiento económico hizo que a mediados del siglo XVIII, con la llegada de la revolución industrial los pequeños talleres se convirtieran en pequeñas fábricas de producción masiva, con la búsqueda de métodos de producción en serie y se organizaba el trabajo en forma más completa, con el consecuente aumento de trabajadores a los que se les asignaba una labor determinada. Con esta división del trabajo, entendida como una especialización de tareas, se conseguía una reducción de costos de producción, evitando posibles conflictos entre dueños de las fábricas y los trabajadores mal asalariados (Adam Smith, 1776).

Es a partir de este momento cuando comenzaron a aparecer grupos de empleados (no relacionados con los trabajadores que realizaban el producto), con la función exclusiva de inspeccionar la calidad de los productos, denominándolos inspectores de calidad, iniciando de esta manera la CALIDAD DEL PRODUCTO POR INSPECCIÓN.

En este periodo la calidad significaba atacar los efectos, no la causa, a partir de un enfoque de acción correctiva, cuya responsabilidad recaía en los inspectores, quienes además de auxiliarse de la inspección visual, comenzaban a utilizar instrumentos de

medición para así efectuar comparaciones con estándares preestablecidos (Winslow Taylor, 1911)

Esta inspección consistía en comprobar la presencia de posibles defectos en los productos y esta detección se producía al final del proceso de producción. Uno de los métodos más comunes para alcanzar este fin, era la determinación de lotes de las materias primas y productos en proceso para evaluar, tomar muestras y establecer, a través de la evaluación, la disposición del lote. A partir de la muestra se separaban los productos defectuosos del resto. De este modo se lograba reducir sustantivamente la autonomía del obrero en el proceso de producción y al mismo tiempo, alcanzaba el control de la organización del trabajo y de las características del producto a partir de su diseño.

Fue en este periodo cuando apareció el segundo gran hito que modificaba el desarrollo de la organización de la producción con la aparición de “la línea de montaje” desarrollada por Henry Ford (1863-1947). Este sistema requería que las piezas utilizadas en la línea fueran intercambiables y por tanto deberían cumplir unos requisitos mínimos. Introdujo las tolerancias que las piezas debían cumplir para garantizar su montaje e impuso el concepto de inspección o control de calidad aplicada a todos los productos terminados.

La industria siguió evolucionando y la calidad, que hasta entonces sólo había sido tratada de forma secundaria, empezó a requerir una gestión más directa. A partir de los años cincuenta, comenzaron a aparecer nuevos autores que introdujeron nuevos conceptos relacionados con la calidad como los costes de la calidad, el control de la calidad total, la ingeniería de la fiabilidad y los cero defectos.

Es en este periodo donde aparece el ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD, donde se caracteriza porque la calidad dejaba de ser una disciplina específica del departamento de producción, para convertirse en otra más amplia que abarcaba la gerencia y administración de la empresa. La calidad no era accidental sino que era el resultado de la actividad de todas las partes que conformaban la empresa. Se aseguraban las materias primas desde el proveedor, pasando de controlar el producto final a controlar todo el proceso de fabricación, determinando los puntos críticos de control. De esta forma, los operadores se convirtieron en los responsables de calidad de la producción (Edwards Deming, 1989)

Durante los años 80 el esfuerzo se enfocó en alcanzar la calidad en todos los aspectos dentro de las organizaciones de negocios y servicios, incluyendo las áreas de finanzas, ventas, personal, mantenimiento, administración y manufactura. La calidad se enfocaba ya al sistema como un todo y no exclusivamente a la línea de

manufactura. El concepto calidad pasó de ser una herramienta de control manejada por expertos a ser la estrategia de la empresa dirigida por el grupo directivo y liderada por el Director General.

En esta generación el proceso de calidad total se iniciaba y se terminaba con el cliente, donde se buscaba un pleno conocimiento del mismo, de sus necesidades, requisitos y deseos y del uso que le va a dar a los productos y servicios que la empresa le ofrece. Se inició entonces el desarrollo del personal con enfoque de calidad y se implantó el trabajo en equipo en sus diferentes variantes y formas, como un medio de hacer participar a los empleados en dicho proceso y conseguir mayor productividad.

Pero es en el marco de la economía liberal, donde la fuerte competitividad que se estableció entre empresas al querer ofrecer productos más fiables y competitivos, hizo que el concepto de calidad evolucionara hacia la GESTIÓN DE CALIDAD TOTAL.

La Calidad Total suponía asumir por parte de las empresas e instituciones los nuevos significados de esta palabra, ante todo, un significado global y unificador, que se proyecta tanto al interior como al exterior de la propia organización, referente y objetivo de cualquier actividad desarrollada en la empresa. El cliente, tanto externo como interno, pretendía un resultado global y dentro del significado de la palabra calidad se deben reunir aspectos tales como: competitividad, coste, rentabilidad, excelencia, moral, productividad, beneficio, calidad del producto o servicio, volumen, resultados, servicio, seguridad, atención al entorno, etc.

Implantado este modelo, la calidad evolucionó hacia el control de los procesos que conforman la actividad empresarial (Dean y Bowen, 1994). Toda empresa u organización está gestionada internamente mediante procesos, así se puede afirmar que la suma de todos los procesos conforma la actividad total de la empresa.

Pero hay que tener claro que el concepto de proceso no está limitado al proceso de producción de una fábrica como tal. También son procesos las series de pasos relacionados con el diseño, la compra, la venta y en general las actividades administrativas como es nuestro caso..

El proceso global que lleva a cabo una empresa está integrado, a su vez, por un sinnúmero de procesos parciales, que son los específicos de cada departamento. Algunos de estos procesos podrán ser sencillos y sin necesidad de ser definidos o escritos y otros, complejos y muy estructurados En realidad, toda actividad en la que

de alguna forma se da una transformación de insumos¹ debe considerarse como proceso. Bajo esta perspectiva y desde la vertiente empresarial, consideraremos un proceso como un conjunto de actividades o eventos coordinados que se realizan o suceden (alternativa o simultáneamente) con un determinado fin (Deming, 1989)

En definitiva la calidad por gestión de procesos se basa pues en la optimización de los procesos en contrapunto de lo comentado anteriormente sobre la gestión tradicional basada en la optimización de las acciones o funciones que realizan las personas. Permite una adecuada coordinación de todas las actividades y los recursos de la organización con vistas a lograr los objetivos propuestos. Posibilita, además, la organización de los esfuerzos en beneficio de las metas propuestas al existir enfoque de proceso, no sucediendo así cuando se trabaja por departamentos sin tomar en cuenta la integridad de la organización (Bouza Bentancourt, 2010)

Los objetivos de las organizaciones cambian hacia una gestión más eficiente y así lograr mejores resultados. Si toda actividad de una empresa es igual a la suma de sus procesos y una gestión por procesos es capaz de controlarlos de forma adecuada, es inevitable que una correcta implantación de un modelo de gestión mejorará toda la organización de la empresa, sacando a la luz los puntos débiles y fortaleciendo las actividades consideradas más importantes. De esta forma será más eficiente, más eficaz y más competitiva.

Las nuevas tecnologías han permitido la evolución hacia otra forma de gestión. La información está ligada a su carácter profesional y especializado en la solución de problemas científicos, técnicos, económicos y de toda índole, muy vinculada a la actividad de cada organización llegando a alcanzar un significado estratégico.

A partir de la década de los 50 del siglo XX las Tecnologías de la información y las Comunicaciones (TIC's) comienzan a desarrollarse aceleradamente trayendo consigo gran disponibilidad de información, lo que impone la necesidad de gestionarla de manera eficiente. Las transformaciones tecnológicas para su manejo exigen nuevos comportamientos y formas de actuar en la relación hombre-información comenzando a sufrir cambios en su flujo, tanto interno como externo (Bouza Bentancourt, 2010)

En la actualidad las TIC,s se han impuesto y se han consolidado, involucrando a todos los países sin importar sus posibilidades y desarrollo. Se ha tenido que pensar de diferente forma en todas las organizaciones, lo que ha traído por consecuencia la búsqueda de múltiples soluciones a los problemas, tanto cotidianos como los que

¹Insumo es un concepto económico que permite nombrar a un bien que se emplea en la producción de otros bienes. De acuerdo al contexto, puede utilizarse como sinónimo de materia prima o factor de producción.

impulsan el desarrollo. La tecnología figura como un factor clave para el desarrollo de los procesos, productos y servicios encaminados a satisfacer las necesidades cada vez más creciente con una insuficiencia importante de recursos.

1.2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA OBJETO DE ESTUDIO

1.2.1. ESTUDIO ACTUAL DEL SECTOR INMOBILIARIO

La tremenda crisis financiera-inmobiliaria que desde 2008 ha alterado las economías de los países del mundo occidental, y en especial la economía española, ha sido la consecuencia de la mayor incorporación de las entidades financieras en el sector inmobiliario, obligadas por la necesidad de deshacerse de los activos inmobiliarios que se han ido adjudicando en un volumen sin precedentes.

La entrada de estas entidades en este sector se ha realizado por necesidad y siguiendo unos criterios basados en la propia lógica contable. Bancos y cajas han multiplicado la acumulación de suelo e inmuebles procedentes de los impagos y ejecuciones de empresas y familias o de quiebras concursales.

En el informe del Instituto Nacional de Estadística (INE) de fecha 30 de septiembre de 2014, sobre Ejecuciones Hipotecarias (datos provisionales), el número total de inscripciones de certificaciones por ejecuciones hipotecarias iniciadas en el segundo trimestre de 2014 es de 32.960, lo que supone un 1,2% más que el primer trimestre de 2014 y un 14,0% más que en el mismo trimestre de 2013. El 77,7% de las viviendas de personas físicas con ejecución hipotecaria (9.611) son *viviendas habituales en propiedad*, un 8,4% más que en el mismo trimestre de 2013. Por su parte, 2.756 viviendas de personas físicas con ejecución hipotecaria iniciada no son *residencia habitual de los propietarios*, un 1,3% más. Tomando como referencia las viviendas familiares (18.331.400) existentes en España en el segundo trimestre de 2014, el 0,052% iniciaron una ejecución hipotecaria en el segundo cuatrimestre de 2014”.

Según datos de este mismo instituto en el 2º trimestre de 2014, el 21,7% de las ejecuciones hipotecarias iniciadas sobre viviendas corresponde a hipotecas constituidas en el año 2007, el 17,6%, a hipotecas constituidas en 2006 y 13,3% a hipotecas del 2005, como se puede apreciar en el siguiente gráfico:

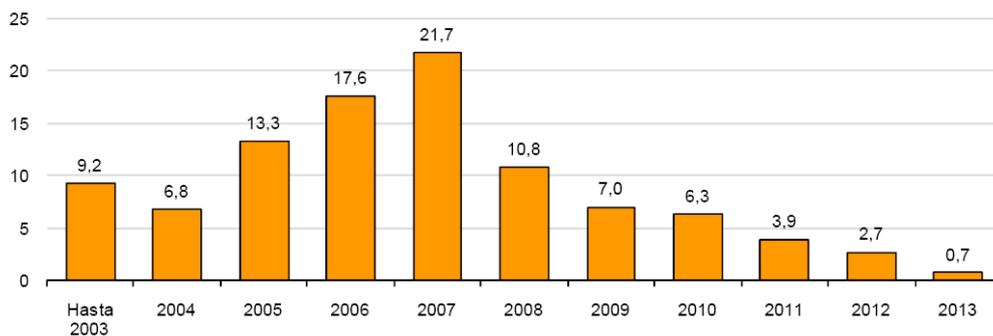


Fig. 1. Distribución de las certificaciones por ejecuciones hipotecarias iniciadas e inscritas de viviendas del 2º trimestre de 2014 por año de inscripción de la hipoteca (%)

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Además de las viviendas, más de 9.000 empresas vinculadas al sector de la construcción han tenido que solicitar el concurso de acreedores desde el comienzo de la crisis. En el informe de Estructura y dinamismo del tejido empresarial en España a 1 de Enero de 2014 (INE), se indica que el número empresas activas teniendo en cuenta todos los sectores de producción, disminuyó un 0,9% durante el año 2013 y se situó en 3.119.310 a fecha 1 de enero de 2014. De este número las empresas del Sector de la construcción representan el 13,1% del total y con relación al año anterior el número de empresas dedicadas a la construcción descendió un 4,1%. Pero uno de los datos más significativos y que nos da una idea de cómo se está comportando el mercado de la construcción es el número neto de empresas que han cesado su actividad en el año 2013. Durante este periodo se dieron de alta 21.898 empresas, frente a las que se dieron de baja, 31.647. Esto supone un saldo neto de -9.749. Esto da una idea de la situación en la que se encuentra el sector.

Al cierre del ejercicio del año 2013, los siete primeros grupos bancarios tenían 72.040 millones de euros en activos adjudicados, el 10,7% más que en el año anterior, según los datos que se entregaron a la Comisión Nacional del Mercado de Valores, (Lluís Pellicer, 2014). Pero la banca no termina de soltar el lastre del ladrillo, ya que aunque ha descendido en la parte de créditos el volumen de activos tóxicos, los inmuebles en mano de las entidades siguen aumentando y al cierre del año 2014 los bancos tenían 83.409 millones en inmuebles adjudicados.

La gran mayoría de estos activos han llegado a dichas entidades ya que éstas prefieren comprarlos antes que tener que provisionar sus cuentas por impago de los créditos. Comprando patrimonio, reducen la morosidad y rebajan la deuda. Además les resulta más fácil gestionar los riesgos directamente que a través del equipo gestor de la inmobiliaria con problemas, suponiendo un valor en libros y su contabilización en el balance de la actividad, (Mikel Echevarren, 2014).

1.2.2. CREACIÓN DE LAS PLATAFORMAS INMOBILIARIAS

Con todo esto la banca española se ve inmersa en este sector con la creación de las plataformas inmobiliarias, siendo la propia gente de la banca, empleados con sólida experiencia pero que han desarrollado su carrera profesional casi con exclusividad en el sector financiero los que han pilotado los sistemas de trabajo, procedimientos y directrices empresariales para dar salida a los activos inmobiliarios. Igualmente, los mandos intermedios de estas plataformas proceden en su mayoría de empleados de las entidades financieras reciclados a esta nueva actividad.

Los activos inmobiliarios son garantías que tienen los bancos, por lo que se hace necesario gestionarlos profesionalmente para sacarles el máximo partido, (Josep Oliu, presidente del Banco Sabadell), y con la creación de departamentos de carácter técnico como Obras, Mantenimiento, Promociones en Curso, han necesitado sin duda de personal de formación y experiencia técnica (fundamentalmente arquitectos técnicos) y se ha producido una interesante mezcla de profesionales de la banca y técnicos que conforman la empresa actual inmobiliaria de origen bancario, las llamadas empresas *servicing* o gestoras inmobiliarias que incorporan también la gestión de carteras de crédito moroso.

Grandes inversores como KKR, Centerbridge, Cerberus, Lone Star, Apollo, Blackstone, Colony Capital o Green Oak suenan más que nunca en España, ya que la lista de fondos internacionales interesados en cazar alguna ganga inmobiliaria en el país no deja de crecer. Estos grandes fondos disponen cerca de 13.000 millones de euros para invertir en España y una gran parte de este capital es para el sector inmobiliario, que ha vuelto a situarse entre las prioridades de inversión. (R. Ruiz, 2013)

Sin embargo, la búsqueda de activos es muy concreta. Estos grupos han comprado parte de las gestoras inmobiliarias de entidades financieras como Banco Santander que asegura tener 10.300 millones de euros en actividades inmobiliarias discontinuadas en España en balance; Banco Popular que tiene en balance una exposición de préstamos a promoción y construcción moroso de 11.604 millones de euros o CaixaBank con un riesgo que asciende a 20.772 millones de euros, entre otros, incluyendo parte de los activos inmobiliarios y sus plantillas, con la realización de contratos entre 5 y 10 años en espera de resultados, (Susana Blázquez, 2014)

En contrapunto el Banco BBVA autogestiona el proceso de soltar el lastre inmobiliario resultante de los años de crisis. No ha querido participar en el accionariado de la SAREB (Sociedad de gestión de activos procedentes de la reestructuración bancaria), ni tiene en venta su gestora inmobiliaria.

Con la compra de parte de los activos inmobiliarios por inversores externos, todavía quedan activos pertenecientes y gestionados por las entidades bancarias que han de salir al mercado de venta. La gestión de éstos es para muchas entidades un mundo desconocido, perdiéndose en un “caos” de documentos que se almacenan de forma aleatoria y sin orden alguno dentro de los distintos departamentos y que hacen que sea inoperante y tedioso el control de los mismos.

Nos encontramos con el problema de que no existe un modelo definido que garantice la calidad en la gestión de dichos activos inmobiliarios de forma más rápida y eficaz. En la actualidad se trabaja con modelos de correos electrónicos, intranet y aplicaciones externas que dificultan el control documental y el conocimiento real en tiempo y forma del estado de los activos, suponiendo una duplicidad de actividades y un sobrecoste innecesario.

Los activos que llegan a estas entidades financieras generalmente son:

- Promociones de viviendas acabadas para su entrega a posibles clientes y que no se ha materializado su venta por quiebra de las promotoras entre otras causas,
- Promociones de viviendas con obras comenzadas, en distintas fases por no poder asumir las empresas constructoras su ejecución material final,
- Viviendas unifamiliares o pisos particulares de segunda mano y entregadas mediante dación en pago o embargadas por impagos de préstamos,
- Locales, naves industriales y comerciales que se encuentran en las mismas condiciones que los anteriores,
- Suelos desarrollados o sin desarrollar urbanísticamente, así como fincas rústicas entre otras.

Con esta variedad de activos inmobiliarios, son muchos los problemas que la entidad financiera se encuentra a la hora de gestionar éstos, desde la recepción en la entidad que los va a gestionar a la entrega a futuros clientes compradores.

1.2.3. ATRIBUCIONES DEL ARQUITECTO TÉCNICO

Pero la gestión de estos activos es nueva para las entidades bancarias y su organización. La gestión de una vivienda es mucho más compleja que la de un préstamo, hay que gestionar un activo real y el problema que se encuentran no está en las viviendas acabadas sino en las promociones que les llegan sin terminar. Es en este punto donde los profesionales del campo de la edificación, como el arquitecto técnico, forma parte relevante del proceso de control y gestión de los mismos. Son muchas las competencias y atribuciones que poseen. En la actualidad la figura del

arquitecto técnico está ligada al control de la ejecución material de la obra así como a la gestión económica de misma, incluyendo los tradicionales aspectos de mediciones y valoraciones económicas de unidades de obra.

Aunque es un hecho relevante la creciente intervención de estos profesionales, en ocasiones impuesta por la normativa propia de las Comunidades Autónomas, en materia de programación y control de calidad o la gestión del proceso inmobiliario entre otras muchas funciones, generalmente el control de calidad en la construcción se ha venido identificando con la vigilancia de la obra y la realización de algunos ensayos de materiales.

Bien es cierto que en los últimos años con la entrada en vigor de nuevas normativas que hacen que dicho control se ejerza de manera obligatoria (Código Técnico de la Edificación y la Ley de Ordenación de la Edificación), se ha conseguido que el sector haga grandes esfuerzos por introducir el concepto de Calidad Total.

Pero estamos ante un gran reto, ya que debido a las características propias y a la complejidad del proceso constructivo, es necesario una adaptación de la realidad a la teoría de la calidad total. Algunas de las características peculiares que hemos de tener en cuenta son:

- La construcción tiene un carácter nómada y generalmente crea productos únicos y no en serie.
- No es aplicable la producción en cadena lo que dificulta la organización y control de los trabajos.
- La construcción es una industria tradicional muy reacia a los cambios.
- La mano de obra es poco cualificada y el empleo es de carácter eventual, por lo que la implicación del personal suele ser escasa o nula.
- Las especificaciones utilizadas suelen ser complejas y a menudo contradictorias. Desde el origen escasea la calidad.
- El mercado es oscilante (de hecho es conocido por todos la situación actual en la que se encuentra el sector). Los ciclos se suceden de forma impredecible, lo que dificulta el establecimiento de una política de calidad estable

Además de estas características, nos encontramos con que la calidad escasea desde el origen, entendiéndolo por origen la concepción de la idea. No sólo hay que controlar el origen, sino también a quienes lo generan e intervienen en dicho proceso (Cruz Valdivieso, 2010)

Vieitez Chamosa (1984), realizó un estudio básico del origen de las lesiones en función de las etapas de proyecto, ejecución de obra, fallos de materiales y debidas al

uso. En este estudio, se puede realizar una comparativa en el origen de las lesiones, entre algunos países de la UE, Reino Unido, Alemania, Bélgica, Francia y España.

| ANÁLISIS DE DAÑOS EN FUNCIÓN DE SU ORIGEN | | | | | | |
|---|-----------|-------------|----------------------------|-----------|------------|-------------|
| PAIS | PERIODO | Nº DE CASOS | CAUSAS EN LAS LESIONES (%) | | | |
| | | | Proyecto | Ejecución | Materiales | Utilización |
| Reino Unido | > 1974 | 510 | 49,10 | 29,60 | 10,10 | 9,3 |
| Alemania | 1970-1980 | 1576 | 40,10 | 29,30 | 14,50 | 9,9 |
| Bélgica | 1974-1978 | 3000 | 47,50 | 22,00 | 15,00 | 8,0 |
| Francia | 1968-1978 | 10000 | 37,00 | 51,00 | 4,50 | 7,5 |
| España | 1963-1983 | 586 | 41,20 | 31,10 | 13,00 | 10,9 |
| MEDIA | -- | -- | 43,00 | 32,60 | 11,42 | 9,12 |

Tabla 1. Análisis de daños en función de su origen
Fuente: Elaboración propia

En términos generales, la construcción en España se encuentra en porcentajes similares al resto de países europeos, en el período estudiado.

Es importante prestar una especial atención a la mejora de los errores de proyecto y ejecución, ya que representan dos grandes bloques en los que se compone el proceso.

Resulta interesante destacar, como complemento, un estudio estadístico realizado por la Comisión IV del Grupo Español del Hormigón Armado (GEHO) en la década de 1970/80. Contempla 844 casos de lesiones, y de este estudio, se obtuvieron los siguientes resultados, para España:

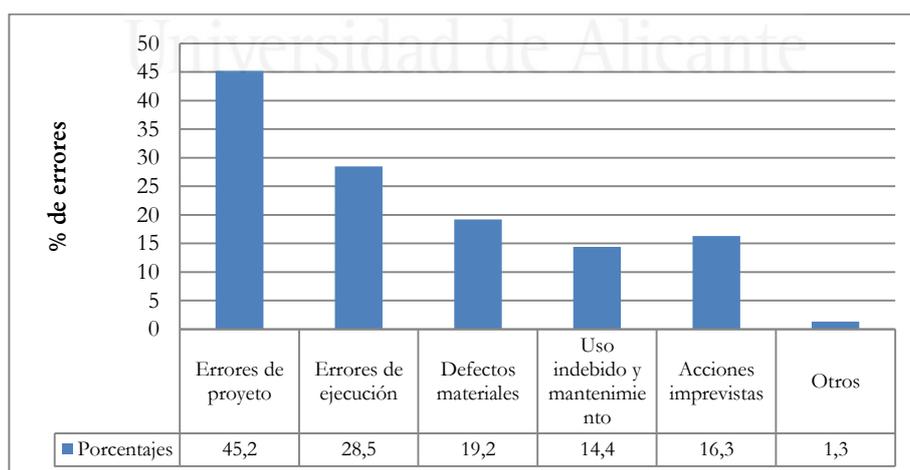


Tabla 2. Resumen de daños en el proceso de construcción en España
Fuente: Elaboración propia

Bien es cierto que durante la burbuja inmobiliaria, el afán especulativo de promotores y constructores con la construcción masiva de viviendas, ha impedido el desarrollo paulatino de la calidad, buscando un fin último, terminar el máximo de construcciones en el menor tiempo posible sin valorar si el producto terminado satisface las expectativas del cliente final.

En el Informe estadístico nacional sobre patologías en la edificación realizado por la Fundación Musaat y en colaboración con Bankinter (2013), se realiza una investigación de ámbito nacional con el objeto de favorecer el diseño de campañas de formación dirigidas al sector de la edificación con el propósito de aumentar la calidad en este sector. En este informe se estudian los expedientes que cumplen la condición de contener reclamación judicial interpuesta entre los años 2008 y 2010.

Se han estudiado 1.166 expedientes con el estudio de 5.666 patologías, con los que se obtienen datos reales de cuáles son las lesiones más habituales en edificación. El volumen total de parámetros utilizados para llevar a cabo este estudio son los que se indican a continuación:

| PARÁMETRO | VALOR | PARÁMETRO | VALOR |
|-----------------------------------|-------|--|-------|
| Parámetros administrativos | | Parámetros tipológicos | |
| Nº de años del estudio | 3 | Nº de tipologías de obra | 12 |
| Nº de expedientes estudiados | 1166 | Nº de comunidades autónomas estudiadas | 17 |
| Nº de patologías reclamadas | 5666 | | |
| Parámetros técnicos | | Parámetros porcentuales | |
| Nº de zonas afectadas | 11 | Nº de datos analizados en periodo | 100% |
| Nº de elementos constructivos | 59 | Nº de datos analizados territorialmente | 100% |
| Nº de tipos de daño | 46 | Nº de datos analizados total reclamaciones | 100% |
| Nº de tipo de causas tratadas | 90 | | |

Tabla 3. Parámetros utilizados para el estudio de lesiones

Fuente: Fundación Musaat

De los 1166 expedientes, 670 corresponden al año 2008, 389 a 2009 y 107 al año 2010.

De los datos obtenidos se observa que las zonas de las edificaciones en estudio que tienen el mayor número de patologías suponen un 73,72% de las patologías estudiadas, estando éstas ubicadas en cerramientos-distribuciones, instalaciones, cubiertas, acabados y cimentación.

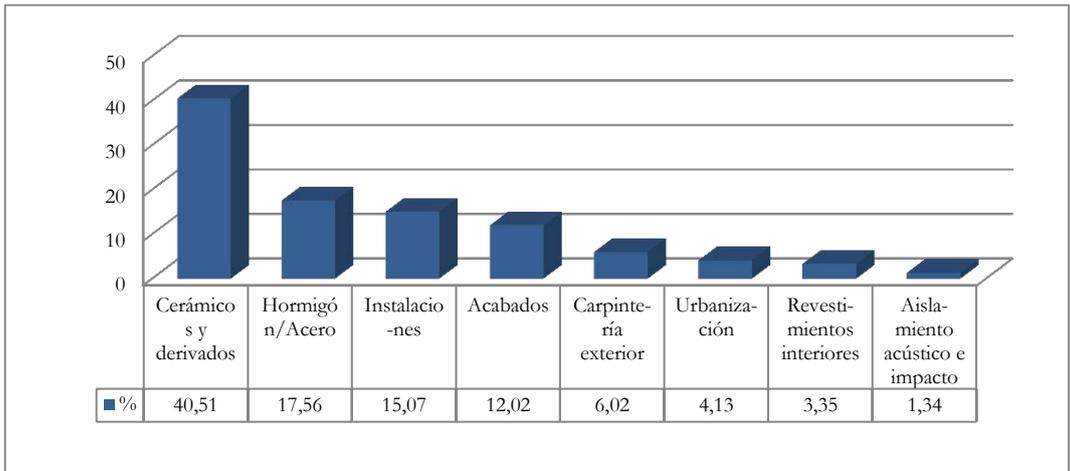


Fig. 2. Distribución de daños
Fuente: Fundación MUSAAT

Como se puede observar en la figura nº 2, el mayor porcentaje de daños se encuentran en las zonas donde se utilizan materiales cerámicos y derivados con un 40,51% y en las zonas de utilización de hormigón y acero (cimentación y estructura) con un 17,56%, lo que suponen entre los dos un 58,07% del total de los daños en estudio.

Es por la importancia de estas cifras la necesidad de conocer en qué zonas aparecen los daños y lesiones. Las gráficas que se presentan a continuación dan información de la ubicación en elementos constructivos de estos daños.

CERÁMICOS Y DERIVADOS

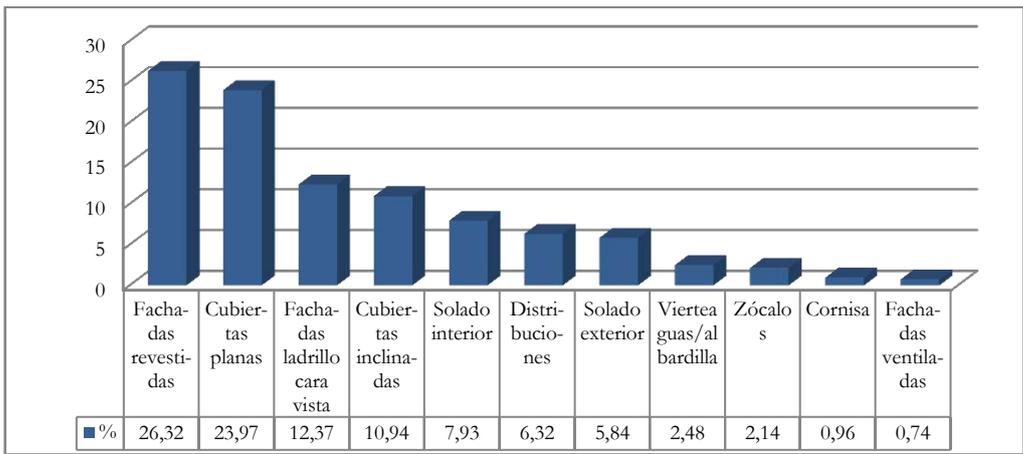


Fig. 3. Distribución de daños en cerámicos y derivados
Fuente: Fundación MUSAAT

CIMENTACIÓN

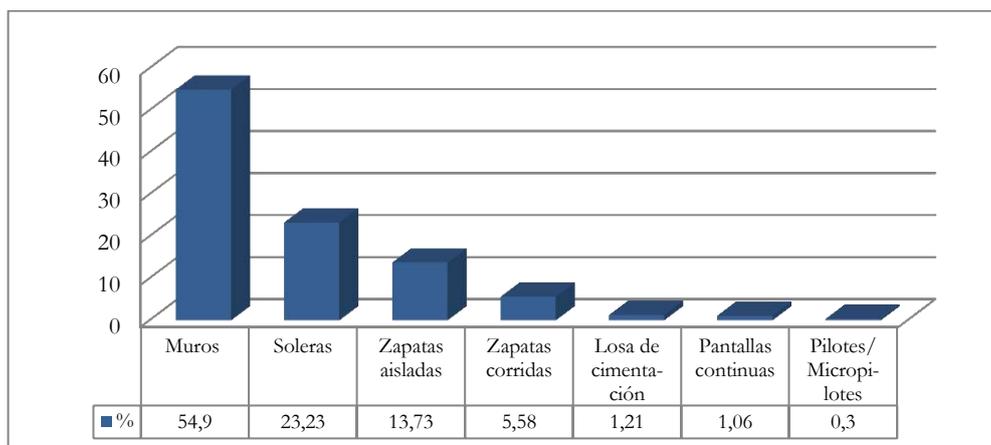


Fig. 4. Distribución de daños en cimentación
Fuente: Fundación MUSAAT

ESTRUCTURA

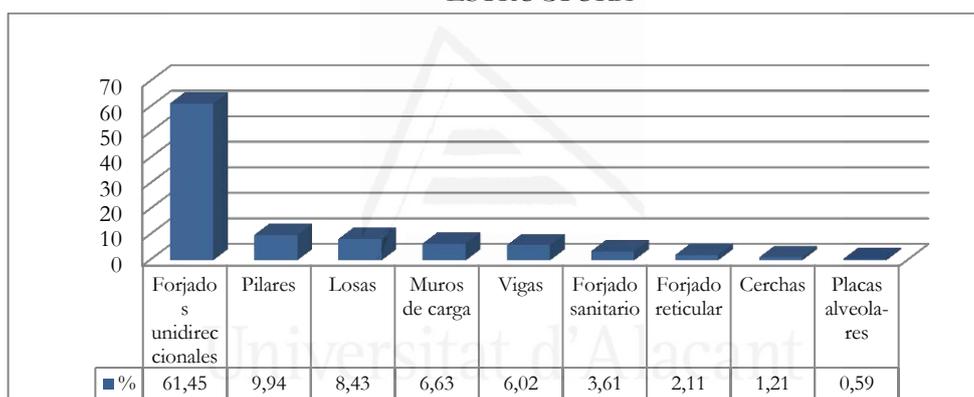


Fig. 5. Distribución de daños en estructura
Fuente: Fundación MUSAAT

Como se puede observar la gran mayoría de daños se pueden relacionar con defectos de acabado que se define por la aparición de varios daños de acabado generalmente relacionados con una falta de esmero en la ejecución de dichos elementos.

1.2.4. EXPERIENCIA DEL ARQUITECTO TÉCNICO

Son muchos los errores de concepto inicial y de ejecución de la obra los que ocasionan las patologías y lesiones de las edificaciones que suponen un incremento de costes, tanto directos como indirectos. Este incremento supone un descuadre final del presupuesto de ejecución material inicial que en la mayoría de los casos repercute en el precio de venta al cliente o en otros casos que las empresas constructoras no puedan asumir su ejecución material final.

No nos podemos olvidar del incremento de costes que suponen los accidentes laborales por la no formación especializada de los trabajadores y la falta de información de su puesto de trabajo, tema de discusión continua entre los profesionales de la edificación.

¿Pero que implica todo esto a la hora del producto final? Muchos estudios de viabilidad de promociones inmobiliarias no contemplan estos problemas por lo que nos encontramos ante balances de pérdidas antes de la terminación de las construcciones, quedando en algunos casos abandonadas y en otros son los bancos quienes por embargo o dación en pago se hacen cargo de ellas, para su posterior explotación.

Son muchas de estas construcciones las que forman parte de los activos inmobiliarios pertenecientes a las entidades bancarias y objeto de esta investigación.

El Arquitecto Técnico tiene el conocimiento del proceso de edificación y este es imprescindible para detectar en la primera visita de inspección al activo, los posibles defectos existentes producidos por una mala ejecución o un mal mantenimiento posterior como se ha visto con anterioridad, así como el control documental necesario para su entrega.

1.2.5. OBLIGACIONES DEL ARQUITECTO TÉCNICO

Para marcar las necesidades de la gestión de la calidad de los activos inmobiliarios, es necesario conocer la gestión de la calidad existente antes, durante y después de la ejecución material de los mismos. La Ley de Ordenación de la Edificación, en adelante LOE (Ley 38/99, de 5 de Noviembre), en sus artículos 12 y 13, determina las obligaciones que el Director de obra y el Director de la ejecución de la obra, como son entre otras:

- La asunción de dirigir la ejecución material de la obra y controlar cualitativamente y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado (control de calidad), comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra
- Verificar la recepción en la obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas.
- Recibir los resultados de los ensayos o pruebas de servicio de materiales, sistemas o instalaciones, que le han de ser entregados, obligatoriamente, por

las entidades y laboratorios de control de calidad de la edificación que, además, han de prestarle asistencia técnica.

- Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

Con todo lo visto y como ya se ha dicho anteriormente, no existe un modelo definido que garantice la calidad en la gestión de los activos inmobiliarios de forma más rápida y eficaz y es el Arquitecto técnico, por las características propias de su formación, el profesional cualificado que junto a otros profesionales de entidades bancarias deben gestionar estos activos mediante un Modelo de Gestión objeto de esta investigación.

1.3. OBJETIVOS/APLICACIONES

Todo lo expuesto en las secciones anteriores sobre la relevancia de los estudios sobre Gestión de la calidad y capacidades dinámicas de la organización tanto del proceso constructivo como de una entidad financiera, hacen que se plantee esta investigación en donde los puntos a tratar son:

- Estudiar y analizar, la literatura existente sobre calidad, con el fin de aclarar todos los conceptos, sus diferentes acepciones, principios, elementos estructurales e iniciativas para su implantación, consiguiendo así un adecuado marco teórico que fundamente las conclusiones obtenidas.
- Analizar y sintetizar la normativa y literatura existente sobre la calidad en el proceso de edificación, desde la producción del material pasando por el control de recepción en obra y terminando con la ejecución de la misma, obteniendo sólo la parte de la misma que afectará a esta Tesis.
- Demostrar el importante papel que la calidad y su gestión juegan dentro del campo de la edificación en la actualidad y en concreto en la gran bolsa de edificaciones que integran los activos inmobiliarios pertenecientes a entidades financieras, defendiendo la figura del Arquitecto Técnico como profesional cualificado para dicha gestión.

- Definir el Modelo de Gestión de Calidad de una empresa, que gestiona y comercializa activos inmobiliarios procedentes de entidades financieras, con la creación de procedimientos de trabajo, instrucciones técnicas y registros documentales que nos ayuden a planificar, organizar y controlar este trabajo.

1.4. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Con la presente Tesis se realiza un análisis de la situación real en la que se encuentran los activos inmobiliarios pertenecientes a entidades financieras para determinar que el modelo de gestión existente y generalizado no es eficaz.

La entrada de estas entidades en este sector se ha realizado por necesidad y siguiendo unos criterios basados en la propia lógica contable, por lo que se hace necesario la presencia de profesionales de la edificación (en la figura del Arquitecto Técnico) que conozcan de forma exhaustiva el proceso edificatorio ya que se hace necesario la revisión inicial y el mantenimiento de estos activos

Para determinar qué tipo de modelo de gestión es el idóneo para nuestro caso de estudio en concreto, se realiza una revisión y análisis de la evolución histórica de la calidad, conociendo los principales autores y movimientos.

A continuación se realiza un análisis del control de la calidad existente y necesario en el sector de la edificación, ya que como se ha indicado anteriormente, los activos inmobiliarios llegan en numerosas ocasiones a las entidades financieras en fase de acabado por impagos o dación de pago de promotores o empresas constructoras.

Conocidos los procedimientos existentes en la actualidad y los criterios necesarios para la gestión de los activos inmobiliarios se procede a la realización de una propuesta de modelo basado en procesos con la definición de procedimientos flujo de la información y entidades externas como fuentes o destinos de información para la gestión eficaz de los activos.

Para la definición del modelo propuesto y en consonancia con los objetivos anteriormente expuestos la presente Tesis doctoral se estructura como a continuación se detalla:

Tras la introducción, en la que se presenta la justificación de esta Tesis así como los objetivos, la investigación se organiza en tres partes: una parte teórica, otra de carácter empírico y una tercera de conclusiones, cuyo desarrollo aparece desglosado

en los distintos capítulos. A continuación, se presenta la bibliografía consultada y utilizada en el estudio, junto a un anexo que completan la información recogida.

El bloque teórico se desarrolla en el capítulo segundo y tercero, mientras que el bloque empírico es desarrollado en los capítulos cuarto y quinto. El último bloque lo forma el capítulo sexto en el que se recogen las principales conclusiones de esta investigación.

El capítulo segundo, denominado Estado del Arte, trata de ofrecer una visión de los principales conceptos relacionados con la calidad y su gestión. Este capítulo comienza con la identificación del concepto de calidad mediante la propuesta de los distintos enfoques existentes. A continuación, se lleva a cabo una revisión histórica de la calidad, sus principales autores y movimientos. De esta forma se llega hasta la gestión de la calidad total.

En el capítulo tercero se realiza un análisis y propuesta de la calidad en el proceso de edificación, centrándose esta investigación en los tres grupos de materiales más relevantes como son el hormigón, el acero, y los materiales cerámicos, incluyendo sus derivados. No se ha dejado ninguna fase del proceso sin estudiar, de modo que se han revisado los controles de calidad de estos materiales en las siguientes etapas:

- 1.- Control de calidad en fase de fabricación
- 2.- Control de calidad previo al suministro
- 3.- Control de calidad durante el suministro
- 4.- Control de calidad durante la ejecución
- 5.- Control de calidad de la edificación terminada

El capítulo cuarto, que presenta la Propuesta del modelo de gestión de calidad basado en procesos, define el modelo a seguir con la descripción de los principales procesos, agentes externos, instrucciones y registros documentales necesarios.

El capítulo quinto, que presenta el Análisis y la especificación del sistema de gestión de calidad, realiza una descripción detallada de todos los procesos que conforman el modelo de gestión de calidad. Para ello se ha utilizado la metodología de análisis estructurado para representar mediante DFD como se genera la información, fluye en el sistema y se procesa para posteriormente almacenarse de forma elaborada por el usuario.

Se ha utilizado esta metodología y no una orientada al objeto porque se adapta mejor a la Gestión de procesos, objetivo inicial de esta Tesis, en la definición de la calidad para la optimización de los procesos inmobiliarios de las entidades financieras.

La tesis concluye con el capítulo sexto, que se ha denominado Conclusiones. En este capítulo se recogen las principales conclusiones del trabajo tanto a nivel teórico como empírico, se proponen implicaciones para los directivos de las entidades financieras, futuras líneas de investigación que puedan seguirse en trabajos posteriores, así como las limitaciones de nuestra investigación.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

CAPÍTULO 2. ESTADO DEL ARTE

2.1. LA CRISIS FINANCIERA-INMOBILIARIA EN ESPAÑA. 2008-2014

Desde aproximadamente 1985 la industria de la construcción española ha experimentado una notable expansión. No solo se trataba de una burbuja económica clásica; formaba parte de la llamada burbuja inmobiliaria global, con la especialidad de que, en España, se constituyó en su locomotora económica estructural. La sesgada información económica habría generado expectativas irreales de revalorización, aumento de precios y sobreoferta. El incremento de precios habría sido un fenómeno común a todos los países industrializados, si bien con variantes regionales, y habría ido parejo a la expansión del crédito.

El fenómeno español se caracterizó por un aumento notable de viviendas construidas y un crecimiento sin precedentes de la deuda hipotecaria, así como un incremento de la importancia de la construcción en el PIB y un crecimiento del empleo en el sector. Como contrapartida, hubo un incremento de los precios de la vivienda muy por encima del IPC.

2.1.1. INICIOS DE LA CRISIS. 2006-2008

En otoño de 2006 tiene lugar la inflexión en el avance del crédito hipotecario y los precios comienzan a caer. Los acelerantes de la crisis parecen haber sido varios. Entre los factores coyunturales parece estar la crisis hipotecaria iniciada en agosto de 2007 en Estados Unidos, que se tradujo en una contracción del crédito, y el paulatino aumento del euríbor por parte del BCE, lo que generó un aumento de las cuotas hipotecarias, que en España son en un 98% a interés variable, lo que podría haber terminado afectando al consumo, y, en todo caso, a la confianza de los consumidores. Por otro lado, el estrangulamiento del mercado de crédito habría dejado sin financiación a las empresas dedicadas a la construcción que, teniendo numerosas obras en proceso, no habrían encontrado una vía de crédito debido al endurecimiento de las condiciones de refinanciación, lo que agravaría la situación en un sector con un elevado grado de apalancamiento.

Entre los factores estructurales estarían, según algunos, la especulación, el exceso de oferta y el agotamiento de la demanda, incapaz de asumir los elevados precios de los inmuebles, así como la rigidez del mercado inmobiliario, con dificultades para adaptarse rápidamente a los cambios del mercado (pues entre el inicio de una obra y su venta pueden pasar hasta dos años).

Ya a finales de 2007 las noticias del sector inmobiliario español comienzan a describir los síntomas de lo que podría ser una crisis: bajadas de visados, preventas, ventas e hipotecas. Muchos proyectos se abandonaron ante la imposibilidad de financiarlos o venderlos.

En el primer trimestre de 2008 las principales empresas de la construcción vieron reducir sus ventas un 72%, pasando a ingresar 20 millones de euros, en contraste con los 500 del mismo periodo de 2007. Desde principios de 2008 los principales medios de comunicación dan por segura una grave crisis en el sector de la construcción, augurando la propia patronal del sector bajadas de precio del orden del 8%.

Por su parte, el sector de la compraventa de suelo experimentó, durante el primer cuatrimestre de 2008 una fuerte contracción, con un descenso de las ventas de cerca del 100%. En concreto, se habla de un "desplome" del mercado inmobiliario en un contexto de crisis financiera nacional e internacional.

Como colofón de la crisis, la principal inmobiliaria del país (Martinsa-Fadesa) se declara en quiebra el 14 de julio, protagonizando la mayor suspensión de pagos de la historia económica de España. Se estima que la deuda del grupo es de más de 7.000 millones de euros. Las dos entidades financieras con más exposición a la suspensión de pagos de Martinsa-Fadesa son Caja Madrid, con 900 millones de Euros y el Banco Popular con 400 millones de Euros

Durante el año 2009 el desplome de ventas y precios continúa agravándose, lo que es ya reconocido abiertamente por todos los implicados como un fuerte ajuste del mercado de la construcción.

Entre las principales consecuencias está un aumento del desempleo y la consecuente contracción del consumo. Así mismo, el sector de la construcción se resiente, cerrando hasta la mitad de las agencias inmobiliarias y llevando a la quiebra gran número de empresas constructoras, suponiendo también enormes dificultades para los consorcios inmobiliarios.

Desde el punto de vista financiero y bancario, el derrumbe inmobiliario español compromete la estabilidad de las entidades financieras, provocando fusiones para garantizar la supervivencia de alguna de ellas, obligando a otras a bloquear el reintegro de las inversiones de determinados fondos inmobiliarios e incluso convirtiendo a los bancos y cajas de ahorro en improvisadas agencias inmobiliarias.

La primera entidad financiera española en serias dificultades por causa de la crisis inmobiliaria fue la Caja Castilla-La Mancha, intervenida por el Banco de España el

domingo 29 de marzo de 2009, siendo cesada a toda su dirección y amparándose los depósitos de la caja con el Fondo de Garantía de Depósitos para cubrir la falta de liquidez.

2.1.2. CRISIS INMOBILIARIA DESDE EL 2009 AL 2014.

La burbuja inmobiliaria en España comenzó en 2001 y duró hasta 2007 cuando la vivienda alcanzó su pico de precios, entonces estalló la crisis inmobiliaria española provocando una crisis económica, social e institucional en España.

Desde 2007, pico de la burbuja, los precios siguen bajando. Durante 2009, según el Banco de España bajaron un 12% respecto a 2007. El número de operaciones de venta también continúa desplomándose.

La crisis hipotecaria se agudiza en el año 2012, tanto por la constatación del grado de deterioro de las entidades financieras españolas como por el incremento en el número de desalojos. La concesión de préstamos de alto riesgo ha supuesto para las entidades bancarias españolas reformas, fusiones, rescates y numerosas nacionalizaciones de cajas de ahorro (Caja Castilla-La Mancha, CajaSur, Caja Mediterráneo (CAM, Novacaixagalicia, Caixa Catalunya, Unnim y Bankia).

La firma de hipotecas en España tuvo su máximo en el año 2006, desde entonces su caída ha sido continuada.

A finales de 2013 el precio de la vivienda habría acumulado una caída del 45% desde el comienzo de la crisis en 2007. España fue el país del mundo donde más cayó el precio de la vivienda. El tercer trimestre de 2013 el valor de los pisos en España cayó un 9,46% respecto al tercer trimestre de 2012.

Frente a todas estas circunstancias, el Gobierno español tomó una serie de decisiones a instancias de los requerimientos del Banco central Europeo y de los órganos económicos de la Unión Europea.

Se destacan en este conjunto de medidas las dos que se consideran más relevantes el Real Decreto-Ley 2/2012, conocido como el Decreto Guindos I y el Real Decreto-Ley 18/2010, conocido como el Decreto Guindos II

2.1.2.1. El Real Decreto-Ley 2/2012, De 3 De Febrero De Saneamiento Del Sector Financiero.

Conocido como el Decreto Guindos I, supone un cambio radical en el orden interno de las entidades financieras y en el objetivo del Banco de España de sanear a las

mismas obligando a la aceleración de las dotaciones contables de los activos inmobiliarios tóxicos y al reflejo en sus balances de unos valores más acordes con la situación del mercado.

En palabras del propio Decreto en su exposición de motivos, la finalidad es “mejorar la confianza, credibilidad y fortaleza del sistema financiero para que pueda volver a financiar el crecimiento económico y la creación de empleo, a través del aumento significativo de los saneamientos de los activos inmobiliarios “.

Para el ejercicio 2012 se establecieron provisiones y coberturas adicionales sobre las financiaciones y activos adjudicados o recibidos en pagos de deudas (tanto existentes a 31 de Diciembre de 2011, como procedentes de una refinanciación de los mismos en una fecha posterior) relacionados con el suelo para promoción inmobiliaria y con las construcciones o promociones inmobiliarias.

Las reglas para determinar el deterioro de estos activos vienen establecidas en el Anexo I del Real Decreto:

| ACTIVO PROBLEMÁTICO (FINANCIACIONES) | PORCENTAJE DE COBERTURA MÍNIMO SOBRE EL RIESGO VIVO | |
|---|---|---|
| | Calificadas como dudosas | Calificadas como subestándar |
| Operaciones destinadas a la financiación de construcciones o promociones inmobiliaria de todo tipo de activos, que se encuentren terminadas | 25% | 20% (con garantía real) 24% (sin garantía real) |
| Operaciones destinadas a la financiación de suelo, para promoción inmobiliaria | 60% | 60% |
| Operaciones destinadas a la financiación de construcciones o promociones inmobiliarias de todo tipo de activos, que se encuentren en construcción, con obra parada | 50% | 50% |
| Operaciones destinadas a la financiación de construcciones o promociones inmobiliarias de todo tipo de activos, que se encuentren en construcción, con obra en marcha | 50% | 24% |

| ACTIVO PROBLEMA TICO(INMUEBLES , SUELO) | Antigüedad en balance | Porcentaje de cobertura |
|---|-----------------------|-------------------------|
| Regla general: activos inmobiliarios recibidos en pago de deudas (sea cual sea el activo y el uso, incluyendo por tanto vivienda habitual) | Más de 36 meses | Al menos el 40 % |
| Activos adjudicados consistentes en (i) construcciones o promociones inmobiliarias terminadas y (ii) viviendas particulares que no hayan sido residencia habitual de los prestatarios | Desde su adjudicación | Mínimo 25 % |
| | Entre 12 y 24 meses | 30% |
| | Entre 24 y 36 meses | 40% |
| | Más de 36 meses | 50% |
| Activos adjudicados consistentes en suelos para la promoción inmobiliaria | Desde su adjudicación | 50% |
| Activos adjudicados consistentes en construcción o inmobiliaria en curso | Desde su adjudicación | 24% |

Tabla 4. Anexo I Real Decreto-Ley 2/2012, De 3 De Febrero De Saneamiento Del Sector Financiero.

Fuente: J&A Garrigues, S.L.P

Adicionalmente a las provisiones indicadas, se exige para aquellas financiaciones relacionadas con la promoción inmobiliaria que estuvieran clasificadas como riesgo normal a 31 de Diciembre de 2011 (es decir, cuando la operación esté al corriente de pago y se espere por la entidad de crédito que siga al corriente de pago, de acuerdo con las normas contables aplicables), una cobertura del 7 %. Esta cobertura se tendría que realizar de una vez antes del 31 de Diciembre de 2012.

2.1.2.2. El Real Decreto-Ley 18/2012 De 12 De Mayo.

Conocido como el Decreto Guindos II, es un segundo paso del Gobierno para restaurar la confianza en la solidez del sistema financiero español, afectado por el deterioro de los activos vinculados al sector inmobiliario. El Real Decreto-Ley 18/2012 se centra principalmente en:

El establecimiento de provisiones adicionales a las financiaciones inmobiliarias, es en este caso, sobre las clasificadas como riesgo normal, no problemático.

- El apoyo financiero del Fondo de Reestructuración Ordenada Bancaria (FROB) a las entidades que tengan dificultades para el cumplimiento de las coberturas adicionales.
- La separación de los activos adjudicados o recibidos en pago de deudas relacionadas con el suelo para la promoción inmobiliaria y con las construcciones o promociones inmobiliarias, en sociedades cuya gestión sea independiente del Banco. Los activos a aportar serán todos los existentes a 31 de Diciembre de 2012, así como aquellos otros activos adjudicados o recibidos en pago de deudas con posterioridad 31 de Diciembre de 2011.

Sobre las provisiones adicionales, se exigen las siguientes coberturas adicionales al 7 % exigido por el Real decreto-Ley 2/2012, sobre las financiaciones relacionadas con el suelo para promoción inmobiliaria y con las construcciones o promociones inmobiliarias, correspondientes a la actividad de las entidades de crédito en España, clasificadas como riesgo normal:

| TIPO DE FINANCIACION DE CONSTRUCCION O PROMOCION INMOBILIARIA | | PORCENTAJE ADICIONAL DE COBERTURA |
|---|---------------------|-----------------------------------|
| Con garantía hipotecaria | Suelo | 45% |
| | Promoción en curso | 22% |
| | Promoción terminada | 7% |
| Sin garantía real | | 45% |

Tabla 5. Coberturas adicionales exigidas por el Real Decreto-Ley 2/2012
Fuente: elaboración propia

Este nuevo ajuste trata de aproximar las menores expectativas de mercado respecto de las reflejadas en los estados financieros de las entidades.

2.2. EL PROCESO DE EVOLUCIÓN DE LAS INMOBILIARIAS DE LAS ENTIDADES FINANCIERAS. LA CREACIÓN DE LAS PLATAFORMAS INMOBILIARIAS

Este proceso que en la mayoría de las entidades se ha realizado en muy pocos años, parte de un mismo embrión que sería el Departamento de Gestión de Inmuebles de la entidad financiera deriva a lo que actualmente se conoce como plataformas inmobiliarias de la banca.

Este proceso los podemos sistematizar en las siguientes etapas:

1. Departamentos de Gestión de Inmuebles de las entidades financieras
2. Acumulación de Inmuebles adjudicados
3. Puesta en valor de los Inmuebles adjudicados y comercialización de los mismos
4. Creación de la inmobiliaria de gestión independiente de las entidades financieras
5. Departamento de gestión de créditos de las entidades financieras
6. Externalización de la gestión de créditos de las entidades financieras
7. Plataformas Inmobiliarias

1. Departamentos de Gestión de inmuebles de las entidades financieras.

Constituyen el embrión de las entidades financieras dentro del mundo inmobiliario y sin fines de comercialización. Dentro de un sector tan diferenciado como el financiero, la estructura de oficinas y centros de trabajo de las entidades financieras requiere de la creación de este tipo de departamentos, que se encargan de la búsqueda de locales para nuevas aperturas, traslados, gestión de tareas propias al acondicionamiento y mantenimiento de los mismos para su fin. Al frente de estos departamentos se han ido situando personas de perfil financiero-bancario, con experiencia de trabajo en la red de oficinas o servicios centrales, pero sin formación inmobiliaria.

Las tareas inherentes al desarrollo de esta actividad que han necesitado de técnicos especialistas en edificación han sido generalmente contratadas y en pocas ocasiones se ha incorporado a la plantilla de la empresa personal con formación en construcción.

2. Acumulación de Inmuebles adjudicados

En la crisis económica que se produjo en España a mediados de la década de los 90, ya se produjo una afluencia de propiedades por adjudicación a las entidades financieras, si bien no tuvo el volumen y la repercusión de las propiedades adjudicadas en la crisis que actualmente estamos atravesando, que además tiene claros matices de crisis inmobiliaria además de financiera.

La entrada de estos tipos de inmuebles inicialmente fue tratada a través de estos departamentos de Gestión de Inmuebles, con las estructuras que existían, pero poco a poco se vieron insuficientes, y la creciente contratación de servicios externos para la gestión y mantenimiento y la inexistente estructura comercial que no permitía su posterior venta, dieron pie a la creación de Divisiones Inmobiliarias de gestión independiente, con perfiles distintos y más enfocados a la nueva rama de actividad en la que se habían visto envueltas las entidades financieras.

3. Puesta en valor de los inmuebles adjudicados y comercialización de los mismos.

Un poco en desarrollo de lo que se ha comentado en el apartado anterior, el nuevo negocio inmobiliario requería de un organigrama especializado y de actuación independiente dentro del organigrama de negocio de las entidades financieras. Con ello, se crean los consecuentes departamentos de adjudicación, ventas, asesoría jurídica, contabilidad, comercial y ventas. Sin embargo adolecen en este estado evolutivo de una dirección general independiente y siguen estando vinculadas nominal y de manera efectiva a las decisiones de la entidad financiera a la que pertenecen.

El personal de estas Divisiones procede en su mayoría de la propia entidad financiera a la que pertenecen, si bien hay ya entrada de profesionales ajenos al sector financiero y sí pertenecientes al sector de la construcción (técnicos) e inmobiliario (comerciales).

Esta división inmobiliaria se abre al mundo inmobiliario un poco por necesidad, comenzando a relacionarse y a introducirse en el entramado tradicional del sector: agencias, canales de comercialización, diseños de estrategia.

Por necesidad, el banco se ha convertido en inmobiliaria, pero permanecen aún muchos tics propios de su procedencia que hacen que no actúen en la lógica tradicional del sector inmobiliario sino del propio financiero, y que la adaptación se produzca gradualmente.

4. Departamento de gestión de créditos de las entidades financieras

Junto a la gestión de los activos inmobiliarios, la gestión de los créditos dudosos hace que la anticipación en el tiempo de las gestiones en el cobro tome una importancia vital y sea uno de los factores determinantes en la capacidad de recobro de dichos créditos.

Este departamento es tradicional en el organigrama de la actividad de las entidades financieras, sin embargo, con la crisis inmobiliaria-financiera en la que nos hemos visto envueltos en estos últimos años, toma unas dimensiones que no se hubiesen podido imaginar antes.

Durante el año 2013 la evolución al alza de los dudosos y el descenso continuado del crédito tuvieron como consecuencia la elevación de la ratio superando porcentajes de morosidad en las entidades financieras del 14-15 %, lo que pone en peligro la propia solvencia de las entidades y del sistema financiero español, según el Informe de Estabilidad Financiera emitido por el Banco de España en Mayo de 2014.

No sólo se comercializan inmuebles, sino que las entidades comienzan a vender créditos a otras entidades especializadas en el cobro de los mismos. La entidad financiera empaqueta diversos créditos y los coloca en el mercado para que sean comprados por esas entidades o por fondos de inversión especializados que reciben unas rentabilidades muy interesantes.

5. Externalización de la gestión de créditos de las entidades financieras.

Consecuencia de lo descrito en el apartado anterior, de la creciente demanda de gestión de esos créditos, surgen estas entidades que gestionan el cobro o lo compran, para realizarlo posteriormente. Las entidades financieras venden créditos dudosos.

6. Creación de las plataformas inmobiliarias de las entidades financieras.

La especialización ha llevado a que, lo que inicialmente eran departamentos de gestión de inmuebles, se hayan convertido en plataformas que gestionan la venta de activos inmobiliarios y créditos dudosos de la entidad.

Son empresas ya con funcionamiento independiente de la entidad financiera de origen, con organigramas independientes y con objetivos marcados por su dirección general, que si bien tienen como razón de existencia el liberar a las entidades financieras de las que proceden (y que poseen el 100 % del capital social) de las cargas crediticias e inmobiliarias, se han constituido en empresas que ofrecen unas

rentabilidades interesantes y unas oportunidades de mercado que han atraído a los inversores internacionales.

El negocio bancario en España ha sido históricamente muy tradicional, y ha llegado el momento en que, por necesidad, y porque les constituye una fuente de obtención de dinero muy interesante para incrementar su solvencia financiera y su capitalización, han puesto a la venta estas plataformas inmobiliarias.

2.3. FUTURO DEL MERCADO INMOBILIARIO EN ESPAÑA

A finales de 2013 el precio de la vivienda acumuló una caída del 45% desde el comienzo de la crisis en 2007. España fue el país del mundo donde más cayó el precio de la vivienda. Las ventas de vivienda alcanzaron su mínimo desde que existen registros históricos con un retroceso de -17%, provocado por un desplome superior al 50% en las ventas de vivienda nueva. La recesión económica, el elevado nivel de desempleo y el efecto negativo del aumento del IVA y la finalización de los incentivos fiscales a la compra de vivienda fueron los detonantes de esta caída, (Urban Land Institute, 2014).

Ahora, tras un año de duro ajuste, es necesario determinar si el ciclo inmobiliario ha tocado fondo y cuando va a comenzar a recuperarse. Según Jesús Amador, analista del grupo de Análisis de Bankinter, en su informe de fecha 18 de julio de 2014, “El sector inmobiliario español se encuentra en un punto de inflexión. Los síntomas de estabilización comienzan a ser tangibles: la demanda de vivienda está creciendo respecto a 2013, el descenso de los precios se ha moderado de forma significativa y el entorno económico seguirá mejorando en los próximos 18 meses”. Según este autor, la economía española acumula ya 3 trimestres consecutivos en fase de expansión y el PIB crecerá unas tasas de +1,3% y +2,1 % durante los años 2014 y 2015, por lo que este crecimiento está comenzando a tener una influencia directa en el empleo, variable determinante para el mercado inmobiliario.

Pero aunque exista una recuperación gradual de la demanda de vivienda, ésta no volverá a alcanzar las cifras de la etapa de mayor apogeo del sector inmobiliario en los años 2005-2007, debido entre muchas variables a dos: el descenso de la población y la disponibilidad de crédito.

Según estimaciones del INE para los próximos años se prevé un descenso y un progresivo envejecimiento de la población, ya que el número de residentes en España con edades comprendidas entre los 25 y 49 años se reducirá en más de 4 millones en personas entre los años 2014 y 2023.

Y por otra parte, la financiación hipotecaria se seguirá concentrando en las ventas del gran stock de activos adjudicados que realicen las entidades con mayor exposición al sector inmobiliario, en detrimento de la financiación para promociones de nueva ejecución.

Ante este panorama de “pseudo-recuperación”, creemos que la crisis hay que aprovecharla, siendo una excelente oportunidad para hacer la organización más eficiente, cimentando el trabajo bien hecho hasta ahora y construyendo modelos de gestión que cumplan los estándares de calidad.

2.4. LA CALIDAD FRENTE A LA CRISIS. DEFINICIÓN

El interés de la sociedad por la calidad es tan antiguo como el origen de las sociedades humanas, por lo que tanto el concepto como las formas de gestionar la calidad han ido evolucionando progresivamente.

La definición de calidad como excelencia es la más antigua de todas. Su origen se encuentra en los filósofos de la antigua Grecia, como Aristóteles o Platón, que vienen a asemejarla con lo absoluto, la mejor forma de todo, su más alta idea.

Este concepto ha sido retomado más recientemente por otros autores. Hay autores que vienen a indicar que un producto de calidad es aquel que ocupa el primer lugar, el que se encuentra en los más altos estándares. De igual forma, Zeithaml (1988) define la calidad como la “superioridad o excelencia”.

Dentro de la empresa, este concepto tiene ventajas en el terreno del marketing, ya que la calidad pasa a ser un reclamo llamativo para los consumidores. Además, esta visión también puede lograr un mayor compromiso por parte de los empleados. El principal inconveniente con el que nos encontramos al usar esta definición es la dificultad para medir o evaluar esta excelencia. Si tomamos la calidad como valor, nos encontramos con que el consumidor pasa a formar parte de esta definición. El cliente va a valorar una serie de características del producto o servicio que se le ofrece y en función de ellas, decidirá si este producto o servicio le parece atractivo o no.

Siguiendo esta tendencia Abbot (1995) nos indica que “la base de evaluación de los consumidores del mercado está compuesta tanto por la calidad del producto como por el precio del mismo”. De acuerdo con esta visión, la calidad se encontrará en el punto de equilibrio entre el coste y el uso que se le dé al producto o servicio. Algunos avances de esta perspectiva, sobre la de la calidad como excelencia, son la inclusión de nuevos aspectos como la seguridad o el precio, lo que facilita su medición. Además, señala el enfoque que debe tomar la empresa para lograr el éxito, buscando

tanto la eficiencia interna (costes, especificaciones, etc.), como la eficacia externa (necesidades de los clientes).

El principal problema que se encuentra es la dificultad para medir qué aspectos son tenidos en cuenta por los consumidores y el peso que le dan a cada uno de ellos a la hora de tomar su decisión.

La calidad como conformidad con las especificaciones se origina debido a los problemas que se vieron asociados a los sistemas de producción en masa. El interés de las industrias se centraba en poder fabricar una gran cantidad de piezas lo más semejantes posibles, de forma que se pudiera facilitar el montaje y el intercambio entre ellas. De acuerdo con esto, una pieza sería de calidad cuando cumpliera con las especificaciones que se le habían marcado, en términos de tamaño, dureza, etc.

La ventaja de esta calidad entendida como conformidad, es la facilidad que conlleva su medición, ya que sólo se trata de observar si los productos siguen las especificaciones iniciales, corrigiendo las desviaciones que pudieran surgir. Debido a esto, la técnica del control estadístico de proceso toma mucha importancia. Entre sus inconvenientes, se encuentra, en primer lugar, el hecho de que no se da importancia a la perspectiva del cliente y, en segundo lugar, la dificultad de aplicar esta definición al sector servicios.

La noción de calidad como satisfacción de las expectativas de los clientes es la más extendida en la actualidad. Con el paso de los años, los servicios han ido cobrando cada vez una mayor importancia dentro de la economía y el estudio de los gustos de los consumidores ha experimentado un gran crecimiento. Debido a esto, se impulsa el desarrollo de este concepto de calidad, que se basa en intentar que el producto o el servicio ofrecido puedan satisfacer lo que el consumidor espera de él.

Así la calidad deja de depender solamente de los materiales utilizados, del diseño o de su exactitud y se amplía a lo que el cliente espera y lo que realmente percibe. De esta forma se orienta la atención de la organización hacia al exterior, hacia la perspectiva del cliente.

Juran y Gryna (1993) defienden estas perspectivas y diferencian entre calidad de diseño y calidad de conformidad. La primera se refiere a las características que, en principio, debe tener un producto para satisfacer las necesidades de los clientes y, por otro lado, la segunda se refiere a si el producto final cumple o no con las especificaciones establecidas cuando se diseñó.

En el estudio realizado por Holbrook y Corfman (1985), los autores presentan otra clasificación de los conceptos de calidad, tomando para ello tres distinciones: calidad implícita y explícita, calidad mecánica y humanística, y calidad conceptual y operativa. La calidad implícita consiste en una esencia que se incorpora al producto, mientras que la explícita es un aspecto fundamental que puede captar nuestra atención. La calidad mecánica se refiere a rasgos objetivos, una característica o un hecho, y la humanística trata de aspectos relacionados con la respuesta subjetiva de las personas ante los productos. Por último, la calidad conceptual proviene de desarrollos teóricos y, por el contrario, la calidad operativa es más práctica, muestra normas que seguir para llevar a cabo observaciones válidas usando diferentes procedimientos e instrumentos.

Shewart (1997) diferencia entre dos aspectos corrientes de la calidad. Por un lado está la calidad de un bien, como algo objetivo, y por otro, lo que pensamos, percibimos o sentimos, algo subjetivo. El aspecto objetivo se refiere a características constantes y medibles, mientras que el subjetivo se va a encontrar con problemas para lograr esta medición. En concreto estudia, el control de la calidad, por lo que incide en la necesidad de establecer estándares cuantitativos de la calidad, dando mucha importancia a su aspecto objetivo. El carácter subjetivo tiene igualmente interés, pero debe ser trabajo del departamento comercial.

Así pues, el concepto de calidad ha ido variando y complementándose a lo largo de los años no solo en su concepto sino en los ámbitos de la organización.

Más recientemente el concepto de calidad se define como: “todas las formas a través de las cuales la organización satisface las necesidades y expectativas de sus clientes, sus empleados, las entidades implicadas y toda la sociedad en general”

En paralelo a esta evolución han ido progresando los mecanismos mediante los cuales se han gestionado la calidad.

2.4.1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA: PRINCIPALES AUTORES Y MOVIMIENTOS

La gran cantidad de afecciones que se han encontrado a la hora de definir el concepto de calidad tiene su origen en la evolución histórica del mismo. El entorno empresarial, la economía en general y la competencia han ido cambiando a lo largo del tiempo, motivando la aparición de diferentes movimientos y autores que trataban de satisfacer las necesidades existentes en cada momento.

2.4.1.1. CALIDAD DEL PRODUCTO BASADA EN LA INSPECCIÓN.

Podemos considerar que el interés por la gestión de la calidad comienza con Frederick Winslow Taylor² (1856-1915), el creador de la “Administración Científica”, sistema que promulgaba la realización de tareas específicas, observando los procedimientos de los trabajadores y midiendo la salida del producto.

Pero la aparición de Taylor en escena no es accidental. Tras una larga etapa de desorden económico en el mundo, la búsqueda de soluciones ante las crisis se volvió apremiante. La búsqueda de la eficiencia, la racionalidad, la organización del trabajo y la ganancia fueron premisas básicas de las nacientes plantas industriales heredadas de los talleres fabriles del siglo XIX. Para esto había que aumentar la productividad y, a la vez, reducir los costos en la industria, de manera que Taylor centró su atención en la productividad del trabajo obrero.

Desarrolló los métodos para maximizar cada operación así como para seleccionar al hombre adecuado para cada trabajo. En 1883 creó una compañía de consultoría, ideando máquinas y procesos que ayudarían a acelerar el trabajo y promoviendo sus ideas en el libro que publicó “Los principios de la administración científica” Taylor (1911).

Para la definición de estos principios partía de la estricta idea de un camino óptimo para cada acción en cada proceso de trabajo. Para Taylor las tareas realizadas por los operarios debían ser simplificadas al máximo, de modo que su grado de dificultad fuese el mínimo posible. Con este fin el flujo de producción era dividido y subdividido de manera tal que cada trabajador solo realizaba una ínfima parte del proceso de fabricación.

La responsabilidad por esta división técnica del trabajo estaba a cargo de las llamadas Oficinas de Métodos y Tiempos o Estudios del Trabajo, quienes analizaban lo que hacían los obreros, lo descomponían en tareas simples y lo asignaban como normas de producción. Al simplificar el trabajo, las destrezas motrices que éste requería se lograban con un entrenamiento breve, como resultado, se obtenía la especialización de un trabajador hacia una determinada tarea, cuyos niveles de productividad eran resultado directo de esta misma especialización.

Para Taylor los trabajadores de producción no deberían perder tiempo pensando sobre las tareas que estaban haciendo, sólo debían hacer lo que se le asignaba a su puesto. Si bien la industria gráfica estuvo desde sus orígenes fuertemente centrada en

²Ingeniero norteamericano que ideó la organización científica del trabajo, nacido en la ciudad de Germantown (Pennsylvania) en 1856 y falleció en Filadelfia en 1915

algunos oficios, fue en las etapas finales del proceso gráfico donde el taylorismo incidió en la definición de puestos y tareas.

Los procedimientos de elaboración de productos, concepción de procesos o de mejoras, estaban a cargo de un equipo de ingenieros responsables de estos aspectos. Los operarios deberían usar sus manos y no sus cerebros. Con el tiempo el taylorismo mostró sus limitaciones, la pérdida del sentido del trabajo, la dificultad del trabajador en identificarse con su esfuerzo. Identificación que le otorgaba no sólo identidad sino además comprensión del proceso en el cual estaba inserto. Un hombre que simplemente ajustaba tuercas en la línea de montaje no entendía el propósito de esa tarea y mucho menos, la importancia que la misma tenía para las etapas que lo precedían y que lo continuaban. Como resultado, los trabajadores no comprendían su aporte al proceso productivo, difícilmente esto producía óptimos resultados.

En esta etapa la gestión de la calidad se consideraba como la función especializada de determinados empleados, del personal de inspección, desarrollada en el sector industrial. La inspección consistía en comprobar la presencia de posibles defectos en los productos, esta detección se producía al final del proceso de producción. Uno de los métodos más comunes para alcanzar este fin, era la determinación de lotes de las materias primas y productos en proceso para evaluar, tomar muestras y establecer, a través de la evaluación, la disposición del lote. A partir de la muestra se separaban los productos defectuosos del resto. De este modo se logra reducir sustantivamente la autonomía del obrero en el proceso de producción y al mismo tiempo, alcanza el control de la organización del trabajo y de las características del producto a partir de su diseño.

Durante la primera guerra mundial, los sistemas de fabricación fueron más complicados, implicando el control de gran número de trabajadores por uno de los capataces de producción; como resultado, aparecieron los primeros inspectores de tiempo completo y se inicia así la segunda etapa, denominada inspección de la calidad.

Las actividades de inspección se asignaban a un grupo de empleados (inspectores) no relacionados con las personas que realizaban los productos.

Sin embargo, más tarde se ha achacado a Taylor la pérdida de competitividad de la industria norteamericana, debido a efectos negativos asociados a esta gestión científica, como la deshumanización del trabajador.

El segundo gran hito que modifica el desarrollo de la organización de la producción es la aparición de “la línea de montaje” desarrollada por Henry Ford (1863-1947).

Este sistema requería que las piezas utilizadas en la línea fueran intercambiables y por tanto deberían cumplir unos requisitos mínimos. Introdujo las tolerancias que las piezas debían cumplir para garantizar su montaje e impuso el concepto de inspección o control de calidad aplicada a todos los productos terminados

El “Fordismo” realiza no solo el principio de división del trabajo según especialización total, tal como lo había perfeccionado el taylorismo, sino va más allá e inicia lo que se ha llamado, con cierta exageración, “la segunda revolución industrial”. Ford elaboró un procedimiento de gestión de la fabricación, centrado en la producción en cadena y gran serie, echo que le permitió hacer popular el automóvil modelo T.

La esencia de su sistema frente al taylorista se debe, entre otros factores al mismo tipo de enfoque de los problemas. Taylor fue un teórico del despiece del trabajo manual en una fase al inicio de la producción mecanizada. Ford en cambio es quién hace realidad la producción mecanizada en masa, eleva la intensidad, incrementa la separación entre trabajo manual y trabajo intelectual y enfrenta la tecnología a los trabajadores. Se podría decir que el Fordismo es complementario al Taylorismo introduciendo la integración de los diferentes segmentos del proceso de trabajo a través de un sistema de guías y medios de mantenimientos que permitan el desplazamiento de las materias primas en proceso de transformación y su conducción ante las máquinas herramientas. Así mismo con la asignación de los obreros a puestos de trabajo cuyo emplazamiento está rigurosamente determinado controla totalmente al trabajador, tanto su ritmo de trabajo como su capacidad creativa sobre el producto (Rodríguez de Rivera, 1999)

Pero curiosamente no existió contacto entre ambos autores. Ford no cita nunca a Taylor y tampoco Taylor parece haberse enterado de la innovación que supuso la fabricación en serie.

El concepto de “Fordismo” describe una importante forma de organización industrial de economía de producción en grandes series y orientando el trabajo a la distribución. En distintos tipos de organización industrial se difundieron los principios de Ford. Aunque es muy discutible la afirmación de que esta tendencia haya dominado realmente la forma de organizar la industrial.

Este tipo de gestión presenta un importante rasgo que lo caracteriza y es su “Enfoque economicista”. Taylor pensaba que sus soluciones técnicas resolvían de paso los problemas económicos como reducir costes, asignar mejor los salarios e incrementar los beneficios. Para este autor la organización interna es primordial. En cambio Ford parte de que lo importante es obtener beneficios, conseguir la mayor

rentabilidad sobre la inversión. Los procesos de organización son un puro medio para conseguir mejores resultados económicos. En definitiva el horizonte de Ford es el de un capitalista que busca maximizar beneficios.

Aún así, se ha considerado al Fordismo puro como solución a los problemas en la organización de la producción. La idea sobre la fabricación en cadena. Ford basa su estrategia de producción en la intercambiabilidad y estandarización. La diversidad del producto se reduce al mínimo y esto da lugar a la bajada de precio del producto. La compra de los suministros básicos en grandes cantidades aseguran un precio menor y la racionalización del trabajo al obrero en tareas mínimas garantiza el flujo continuado.

Por otro lado la fabricación en masa en la cadena de producción implica un alto grado de interdependencia entre los trabajadores. Aunque esto también permitía sabotear toda una línea con muy pocos obreros: frente a la pasividad del trabajador antes sus jefes en el plano de técnica de la producción, se logra el mismo tiempo una base de poder por parte de los obreros. Este es uno de los principales problemas que plantea esta nueva gestión de la producción, considerándolo, por así decirlo, como efecto secundario.

Con todo lo anteriormente expuesto y dando la impresión que no todo es positivo en este sistema, se detallan los principales problemas que el Fordismo resuelve:

- a) La falta de cualificación del personal.

Para comenzar con su sistema Ford tuvo que resolver el problema práctico de trabajar con personas sin formación, sin cualificación para un trabajo técnico. No empobreció conscientemente el trabajo, sino que hizo de la necesidad una virtud y convirtió la falta de preparación en una ventaja competitiva al aplicar la división/ especialización del trabajo, asignando mínimas tareas a cada operario. Este proceso de simplificación es justo el contrario con el que nos encontramos en la actualidad en organizaciones técnicas, con la producción basada en el manejo de la informática de producción, donde se exige alta cualificación al personal.

- b) Simplifica los problemas de organización del trabajo.

En lugar de gastar esfuerzos en preparar una complicada disposición de taller, el trabajo en cadena suponía una innovación organizacional que “racionaliza” de este modo tareas de planificación y preparación de

instrucciones. En lugar de regular procesos por planes e instrucciones, el mismo ritmo de la cadena regula los procesos, aunque de forma rígida.

c) Simplifica los problemas de remuneración.

El sistema de trabajo en cadena simplifica los problemas de remuneración e incentivos que habían preocupado a Taylor. Los tiempos de la realización de las tareas se mantienen independientemente del contenido de las actividades. No se busca velocidad, sino ritmo continuado en el trabajo. Este ritmo marca la cantidad de trabajo realizado, y no es necesario tener un sistema de salarios que incentiven. Los salarios ya no son a destajo, como con Taylor, son salarios fijos.

d) Reducción de los tiempos de fabricación.

Esta forma de organización (ordenando personas y máquinas) permitió la reducción de los tiempos de fabricación

Ford retoma la política de salarios propuesta por Taylor que pensaba que los salarios incentivos no eran ninguna solución a menos que fueran combinados con las tareas eficientes que fueron planeadas cuidadosamente y aprendidas fácilmente. Él propuso que la gerencia debe trabajar de forma cooperativa en un papel de apoyo.

Así Ford establece el llamado “*five dollars day*”³, que en aquel tiempo equivalía al doble del salario promedio recibido por el obrero de la industria automotriz. Sin embargo, a cambio, el trabajador se ve sumido de una forma brutal de control que va desde la intensificación meticulosa de las tareas desarrolladas en la línea de montaje hasta la vigilancia estrecha de sus hábitos sociales y de consumo.

Con todo lo expuesto anteriormente, y entendiendo que ambas teorías suponían un aumento de la producción y de las ganancias, ¿Por qué disminuye con el tiempo la productividad?

Al elevarse la producción, se requieren condiciones sociales apropiadas para una circulación de mercancías en rápido aumento. Aparece la imposibilidad de homogeneizar los ciclos del movimiento. Por otra parte, en el ámbito de la organización del trabajador, los efectos psicológicos sobre éstos no se hacen esperar y se manifiestan a través del ausentismo, enfermedades por fatiga nerviosa, aumento de accidentes de trabajo y producción defectuosa.

³ “5 dólares al día”. Cuando comenzó la producción en cadena, Ford pudo pagar 5 \$ diarios a sus obreros frente a los 2.34 \$ de la competencia.

Se podría interpretar que todos estos efectos denotan formas de resistencia asumidas por los trabajadores antes las formas organizativas impuestas por el capital.

Estos son algunos de los factores que ocasionaron la crisis del fordismo, sobre todo en los países industrializados. Esta crisis, así como la del Taylorismo, aunada a los avances tecnológicos, da paso a una forma alternativa de organización.

2.4.1.2. El CONTROL ESTADÍSTICO DE LA CALIDAD.

En esta etapa la calidad está centrada en el proceso de producción. La preocupación subyacente, era la falta de calidad de los productos, con un incremento de costes, aunque esto parecía posible y conveniente evitar mediante la implantación de medidas de inspección, clasificaciones, muestreos, originando nuevos costes, que aun así sería aconsejables asumirlos.

El desarrollo de la producción en masa, la especialización, el incremento en la complejidad de los procesos de producción y la introducción de la economía de mercado centrada en la competencia y en la necesidad de reducir los precios, hecho que implica reducir costes de materiales y de proceso, determinó la puesta en marcha de métodos para mejorar la eficiencia de las líneas de producción.

Así mismo, el aumento del uso de la tecnología obligó a que la calidad fuera controlada mediante el desarrollo de métodos de supervisión más específicos: El establecimiento de especificaciones escritas, desarrollo de estándares, métodos de medición apropiados que no precisaran la inspección del 100 por cien de los productos.

Este desarrollo metodológico, se conoce como el periodo de control de la calidad o mejor de "control estadístico de la calidad". El empleo de estas técnicas, permitió un mayor control de la estandarización del producto fabricado, lográndose diseños de piezas que permitieron el intercambio de componentes.

Este desarrollo fue impulsado por las necesidades de la industria de armamento, que al precisar un gran número de componentes, potenciaron la introducción de la estandarización. Posteriormente se establecieron estándares en otras áreas de la ingeniería, construcción e industria química.

Se introdujeron elementos de medida (dispositivos de medición) y de aplicación de técnicas estadísticas en las actividades de inspección y control, con el fin de poder disminuir los costes de inspección mediante la búsqueda de soluciones que sirvieran para restringir la inspección a muestras significativas de productos.

En este periodo fue importante la aportación de W. A. Shewhart que en 1931 publicó su libro "*Control económico de la calidad de productos manufacturados*".

Este autor reconoce que el proceso de producción está sometido a cierto grado de variabilidad y que el objetivo no es eliminar esa variabilidad, sino mantenerla dentro de un rango aceptable. "Un fenómeno se dice que está controlado cuando, a través de la experiencia pasada, podemos predecir, al menos dentro de unos límites, cómo esperamos que varíe en el futuro" (Shewhart, 1997).

Shewhart desarrolló, por un lado, herramientas estadísticas, basadas en leyes de probabilidad, para situar los límites de variación y por lo tanto las tolerancias y, por otro, gráficos de control para mostrar la variabilidad y sus causas asignables. Estos gráficos de control se aplicaban a cada fase del proceso lo que permitía una respuesta rápida al cambio en la conducta del proceso.

Para Shewhart parecía razonable pensar que había un estado de control objetivo, que permitiera la predicción de la calidad dentro de unos límites, aunque fueran desconocidas las causas de la variabilidad. Alcanzando dicho estado se podrían obtener ventajas como:

- La reducción del coste de la inspección. Si se pudiera tener la certeza de que algo que se fabrica se hace en condiciones controladas, no se tendría la necesidad de inspeccionarlo tantas veces como si no se tuviera dicha certeza.
- Una reducción del coste de los rechazos. Controlando la producción mediante la estadística y teniendo en cuenta la posibilidad de eliminación de las causas asignables a la variabilidad es posible reducir la parte de unidades que salen defectuosas del proceso productivo.
- La obtención de máximos beneficios de las grandes producciones. La calidad de un producto terminado depende de las calidades de las materias primas, las piezas y partes componentes y el proceso de montaje. Así pues, mientras las características de la calidad estén controladas, la calidad de la unidad acabada estará controlada y, por tanto la variabilidad será mínima, (Shewhart, 1997).
- La obtención de la calidad uniforme aunque los ensayos sean destructivos. Algunas veces, la calidad de un producto de importancia para las personas es tal que no se puede medir directamente su calidad sin destruir el propio material. Aquí entra a formar parte de la teoría la experiencia propia,

comprobando con la destrucción de dicho material a lo largo del tiempo las causas de la variabilidad

- Reducción de los límites de la tolerancia al alcanzar el control y haciendo uso de las herramientas estadísticas modernas, el fabricante de un producto no sólo puede garantizar la calidad, además puede garantizar los límites de tolerancia de esa calidad.

Para poder expresar la calidad del producto se debería definir de forma que la medida numérica de ésta sirviera para permitir la observación de si la calidad de un producto para un período de tiempo dado difiere de la de otro período tomado como base de comparación. Así mismo, se puede obtener la comparación de calidades de productos para varios períodos de tiempo determinando si las diferencias son mayores o no teniendo en cuenta que no se hubieran elegido al azar.

Aparecen de este modo una serie de datos que Shewhart representa mediante el uso de tablas y gráficos o por medio de funciones simples o estadísticos, como podemos observar en el ejemplo siguiente:



Fig.6. Gráfico de control tipo

Fuente: <http://licmata-math.blogspot.com.es/2012/06/graficos-de-control-xr-y-xs.html>

Sin embargo, no fue hasta la Segunda Guerra Mundial cuando estas técnicas lograron su mayor éxito. El papel de Estados Unidos en esta guerra, unido a la gran cantidad de armas y equipamientos requeridos, llevó a que los miembros de la Bell Company, entre ellos Shewart, Harold Dodge, Harry Roming, G. D. Edwards y más tarde Joseph Juran, pasaran a formar parte de la Sección de Control de Calidad del Departamento de Guerra, creada en 1942. Las técnicas estadísticas fueron de gran ayuda, comenzando a extenderse al resto de disciplinas industriales e incluso al mundo académico. En 1946, se creó la Asociación Americana de Control de

Calidad⁴, a la que pertenecen en la actualidad los profesionales más importantes del campo de la calidad.

2.4.1.3. EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

El periodo de aseguramiento de la calidad se caracteriza porque la calidad dejó de ser una disciplina específica del departamento de producción, para convertirse en otra más amplia que abarca la administración de la empresa.

La industria siguió evolucionando y la calidad, que hasta entonces sólo había sido tratada de forma secundaria, empezó a requerir una gestión más directa. A partir de los años cincuenta, comienzan a aparecer nuevos autores que introducen nuevos conceptos relacionados con la calidad como los costes de la calidad, el control de la calidad total, la ingeniería de la fiabilidad y los cero defectos. Con los primeros viajes de Deming a Japón, en torno a 1950, se inició un movimiento basado en principios estadísticos que fue mejorando drásticamente las industrias niponas.

Deming pudo demostrar que un gran porcentaje de defectos relacionados con la calidad provienen de las variaciones que tienen los procesos y no se puede responsabilizar a los trabajadores de estos defectos hasta que no se les permita observar y controlar cómo se desarrollan. Deming desarrolló herramientas estadísticas como el control estadístico de procesos, que permitieron analizar los procesos, observar y reducir la variabilidad a la que están sometidos y eliminar así un gran número de defectos asociados a estas desviaciones.

Otra de las grandes aportaciones de Deming (1989) fue su creencia en la necesidad de un liderazgo y una participación activa de la dirección. Propuso sus “14 principios” sobre los que se debe apoyar la filosofía de gestión de las empresas occidentales que se quieran comprometer con la calidad.

“Los catorce principios de Deming para transformar la gestión en las empresas occidentales”:

1. Crear constancia en el propósito de mejorar el producto y el servicio.
2. Adoptar la nueva filosofía.
3. Dejar de depender de la inspección en masa.
4. Acabar con la práctica de hacer negocios sobre la base del precio.
5. Mejorar constantemente y siempre el sistema de producción y servicio.
6. Implantar la formación.
7. Adoptar e implantar el liderazgo.
8. Desechar el miedo.
9. Derribar las barreras entre áreas del staff.

⁴American Society for Quality Control (ASQC).

10. Eliminar los eslóganes, exhortaciones y metas para la mano de obra.
11. Eliminar los objetivos numéricos para la mano de obra y la dirección.
12. Eliminar las barreras que privan a la gente de su derecho a estar orgullosa de su trabajo.
13. Estimular la educación y la automejora de todo el mundo.
14. Actuar para lograr la transformación.

Otro de los autores más importantes por sus aportaciones a la gestión de la calidad es J.M. Juran, que publicó el “Manual de control de calidad” (1951), en el que abordó el tema de los costes de la calidad. Para él, la calidad debe ser tomada desde una perspectiva integradora, enfrentándose a las prácticas tayloristas de la especialización, diferenciación y delegación de calidad en el departamento de control de la calidad.

Juran dividió en tres bloques la gestión de la calidad, la conocida como “trilogía de Juran”: planificación de la calidad, control de la calidad y mejoras de la calidad. Propuso una mayor implicación de la alta dirección, siendo ésta responsable de lograr las grandes mejoras en la calidad. Juran también viajó a Japón (al igual que Deming), en 1954, contribuyendo al éxito de la industria del país oriental. A lo largo de los años 50, 60 y 70, los directivos norteamericanos comenzaron a fijarse en Deming y Juran, existiendo una ligera preferencia por las ideas de Juran, al estar más enfocadas hacia problemas concretos. Juran también propuso un conjunto de diez pasos que debía seguir la organización para mejorar la calidad.

Los diez pasos de Juran para mejorar la calidad:

1. Concienciar acerca de la necesidad y oportunidad de mejorar.
2. Fijar objetivos para la mejora.
3. Organizar para alcanzar los objetivos.
4. Proporcionar formación.
5. Realizar proyectos para resolver problemas.
6. Informar sobre los avances obtenidos.
7. Reconocer los logros.
8. Comunicar los resultados.
9. Mantener un registro.
10. Sostener el impulso, haciendo que las mejoras anuales sean parte del sistema normal y de los procesos de la empresa.

Armand V. Feigenbaum (1986) se centró en el control estadístico de la calidad. La ingeniería de la fiabilidad pretendía lograr la garantía de que los productos cumplieran con sus funciones. Por su parte, el concepto de cero defectos se basaba en la búsqueda de la perfección, hacer todo bien en el primer intento. Este objetivo requería cierto grado de

formación, reconocimiento, concienciación, motivación e incluso técnicas de resolución de problemas específicos.

Los autores anteriormente sientan las bases para el desarrollo de los mecanismos para el aseguramiento de la calidad, con la implicación del desarrollo de procesos de planificación y sistematización necesarios para asegurar la calidad en el lugar de fabricación, tales como las normas EN (European Norms) , BS (British Standards) , ISO (International Standardization Organization) , UNE (Una Norma Española), facilitando la compraventa de productos, desarrollando la calidad de las compañías y estableciendo la credibilidad del proveedor en el mercado, para ofrecer la adecuada confianza y garantía de que el producto o el servicio cumpla los requisitos de calidad para satisfacer a los usuarios o consumidores finales.

Esta garantía es llevada a cabo mediante el desarrollo de un sistema interno que, con el tiempo, genera datos, que nos señalan que el producto ha sido fabricado según las especificaciones y que cualquier error había sido detectado y eliminado del sistema.

Los objetivos de esta normalización o certificación son:

- Mejorar la presentación del servicio y la satisfacción del cliente.
- Mejorar la productividad y la eficacia
- Mejorar el mercado
- Ser más competitivo
- Reducir costes y obtener más beneficios
- Asegurar la estabilidad de la empresa y su futuro.
- Mejorar la calidad de vida de empresarios, mandos, trabajadores y clientes.

Según estos mecanismos, cuando una empresa dispone de un método de gestión de calidad, es decir, ha puesto en marcha un sistema de trabajo acorde a las normas por ejemplo de ISO 9000, se le entrega lo que denominan certificado de registro de empresa. Así, cuando un producto cumple la norma se dice que es un producto de calidad. Del mismo modo, cuando un método de producción de trabajo o de servicio se adecua a una norma se podría garantizar que el sistema de gestión es de calidad.

En Europa existe el CEN (Centro Europeo de Normalización), en el cual participan delegados de todos los países de la comunidad. En cada país hay entidades asociadas al CEN, las cuales se encargan de promocionar la calidad, auditar y certificar empresas e instituciones. En España para actuar en materia de normalización y certificación se creó en 1986 AENOR (Asociación Española de Normalización). Esta se centra en aumentar la competitividad de las empresas españolas mediante la mejora de la calidad y la seguridad

de los productos y servicios. Cualquier empresa de cualquier país europeo puede escoger para certificarse el organismo de certificación que más se ajuste a sus necesidades.

Tal vez, la más popular sean los sistemas que compone la familia ISO 9000, aunque hay organizaciones que disponen sus propios sistemas, este mecanismo, dispone de un conjunto de normas estándar que permite identificar a la organización ante otras a fines, ya sean clientes o proveedores, y esto les permite acogerse al certificado de calidad, para un reconocimiento exterior. Dada la popularidad de este mecanismo, hemos creído necesario explicar brevemente este procedimiento.

La familia ISO 9000 está formada por un conjunto de normas, utilizadas para el desarrollo de sistemas de aseguramiento de la calidad, especialmente implantadas en Europa. Las siglas ISO corresponden a la International Standardization Organization. Las normas ISO adoptadas por los países de la Comunidad Europea, han sido emitidas por el Comité Europeo de Normalización. En España el organismo encargado del desarrollo, incorporación y traducción de normas es AENOR. Los países de la Unión Europea utilizan las siglas EN y España las siglas UNE. (Ejemplo: UNE EN ISO 9002)

Las normas ISO 9000, pueden ser utilizadas por cualquier organización, independientemente del tamaño o sector en el que opere. Una observación importante es el hecho de que un producto o servicio que haya sido certificado según alguna de las normas ISO, no supone necesariamente que posea una calidad superior a la de otro similar.

Significa que los productos o servicios ofrecidos por esa empresa se encuentran controlados, reglados, y sujetos a modificaciones controladas. Dentro de la familia ISO 9000 existen tres normas sobre modelos de aseguramiento de la calidad, la elección de una u otra norma depende del tipo de operaciones que realice cada empresa. La norma guía es la EN/ISO 9004/2.

Para tener el certificado de empresa registrada deberá optarse por una de las tres normas básicas según las características de la empresa:

- La norma UNE/ISO 9001. Debe elegirse cuando la organización quiere asegurar la calidad en el diseño y desarrollo, la producción, la instalación y el servicio postventa.
- La norma UNE/ISO 9002. Se utiliza para asegurar la calidad en la producción, la instalación y el servicio postventa.
- La norma UNE/ISO 9003. Se utiliza cuando se quiere verificar los productos a través de inspección y ensayos finales.

Los veinte puntos de la norma ISO 9001 son los siguientes:

- Responsabilidad de la dirección.
- El sistema de calidad.
- Revisión del contrato.
- Control del diseño
- Control documental.
- Compras
- Suministros del cliente.
- Identificación y trazabilidad
- Control de procesos
- Inspección y ensayos
- Control de equipos de inspección, medición y ensayo.
- Estado de inspección y ensayos.
- Control de productos y servicios no conformes
- Acciones preventivas y correctivas
- Manipulación, almacenamiento, embalaje, conservación y entrega.
- Registros de calidad
- Auditorías internas de calidad.
- Formación y adiestramiento.
- Servicio postventa
- Técnicas estadísticas

Aparece así la implantación de un Manual de Calidad donde se desarrollan todos y cada uno de los veinte puntos de la norma ISO 9001. Relacionado a la misma familia, ISO 9000 y la ISO 8402, se encontraría las normas ISO 10011, que establecen los requerimientos para las auditorías de los sistemas de calidad.

Por último se encuentra la norma ISO 10013, ésta es una guía que indica cómo se debe documentar el sistema en el Manual de Calidad antes mencionado.

En realidad cuando se habla de cumplir con ISO 9000 se tiene que satisfacer de una manera congruente todas las normas aplicables de Aseguramiento de Calidad, por lo que es importante conocerlas. Para la comprobación de ello se realiza una auditoría que otorga a la organización una certificación, que acredite el ajuste a las normas.

Como hechos más destacados en este período, en cuanto a desarrollo de técnicas y metodologías, están entre otras:

- Introducción del diseño y planificación para la calidad y de técnicas como el análisis modal de fallos y efectos.
- Sistema internacional de estándares sobre aseguramiento de la calidad.
- Coste de la calidad.
- Control de los procesos.
- Aplicación al sector de los servicios.
- Introducción de auditorías internas y de tercera parte.

Esta etapa que comenzó a mediados de la década de los 50, se extiende hasta el momento actual gracias a la formalización de los estándares que deben cumplir un sistema de calidad. Es propia de una estrategia empresarial defensiva, con el objetivo de continuar, en un mercado altamente competitivo, dando paso a la siguiente etapa, de Gestión de la Calidad total donde se intenta anticipar las necesidades futuras del mercado comprometiéndose con la organización.

2.4.1.4. LA GESTIÓN DE LA CALIDAD TOTAL. DEFINICIÓN.

Durante los últimos años, dentro del marco de la calidad, el concepto que más atención está recibiendo es la Gestión de la Calidad Total (TQM)⁵.

Como hemos señalado, el origen de la calidad se sitúa a principios de siglo, pero es en los años ochenta, cuando las empresas, agencias gubernamentales y consumidores de EEUU comienzan a rendirse a la Gestión de la Calidad Total, lo catalogan de movimiento social, ya que de ser un aspecto meramente industrial pasa a ser tenido en cuenta en otros centros de salud, en organizaciones sin ánimo de lucro e incluso en los centros educativos. Pero al igual que ocurre con la definición original de calidad, la Gestión de la Calidad Total también presenta gran ambigüedad a la hora de delimitarlo.

Entre los motivos que podrían justificar la dificultad para definir el concepto de Gestión de calidad total, GCT, nos encontramos con que se trata del resultado de un número interminable de aportaciones llevadas a cabo por múltiples autores, a lo largo de las últimas décadas, como hemos visto con anterioridad.

Algunos autores consideran la Gestión de la Calidad Total (GCT en adelante), una filosofía empresarial que ha de implantarse en la organización de forma global, que permite introducir a las personas en un proceso de mejora continua, motivándolas, para redescubrir el enorme potencial del ser humano y su aplicación en el trabajo bien hecho.

⁵Total Quality Management

Esto requiere una revolución cultural hacia un cambio de actitud que experimenta todo el personal a todos los niveles de la organización, que ayuda a reencontrar el sentido del trabajo individual y en grupo, intenta involucrar a todos los empleados en una dinámica de mejora continua, necesitando el compromiso y la participación de todos ellos, para conseguir satisfacer las expectativas y necesidades propias y del usuario o consumidor, por medio de una estrategia de trabajo en equipo y de innovaciones continuas, buscando la revalorización y significado del trabajo.

La Calidad Total presupone asumir por parte de las empresas e instituciones los nuevos significados de esta palabra, ante todo, un significado global y unificador, que se proyecta tanto al interior como al exterior de la propia organización, referente y objetivo de cualquier actividad desarrollada en la empresa. El cliente, tanto externo como interno, pretende un resultado global, dentro del significado de la palabra calidad se debe reunir aspectos tales como: competitividad, coste, rentabilidad, excelencia, moral, productividad, beneficio, calidad del producto o servicio, volumen, resultados, servicio, seguridad, atención al entorno, etc.

Pero de acuerdo con Martínez-Lorente (1988), “cada autor tiene su propia definición, ideada de acuerdo a sus creencias, prejuicios y a sus experiencias académicas y empresariales”.

Diferentes visiones, componentes, objetivos, etc. hacen que, a no ser que se opte por una definición excesivamente amplia, no se logre alcanzar un consenso sobre lo que realmente representa la GCT. Dean y Bowen (1994) señalan que las proposiciones tan diferentes ofrecidas por los autores más importantes fomentan esta confusión. Deming habla de la naturaleza sistémica de las organizaciones, el liderazgo y la reducción de la variación en los procesos. Juran trata la planificación de calidad, control y mejora, y la importancia de herramientas estadísticas. Y por último, Crosby se centra en la reducción de costes.

El origen de la Gestión de la Calidad Total, es situado por Bemowski (1992) en 1985, cuando el “Naval Air Systems Command” la usó por primera vez para describir el estilo de dirección japonés que se enfocaba en las mejoras de calidad. A partir de esta fecha, varios autores van ofreciendo distintos nombres a los movimientos de calidad cuyo contenido es similar al de la GCT.

2.4.1.4.1. SUPUESTOS DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD TOTAL

De acuerdo con Deming, Ishikawa y Juran, el objetivo fundamental de la organización es permanecer en el negocio, de forma que pueda proporcionar estabilidad a la sociedad, produciendo bienes y servicios útiles para los consumidores y generando satisfacción y crecimiento a los miembros de la organización (Deming, 1989; Ishikawa, 1986; Juran 1969). En el trabajo de Hackman y Wageman (1995), se recoge este pensamiento de Deming, Ishikawa y Juran.

Estos autores, añaden que existe una serie de valores preestablecidos sobre el contexto de la organización, sociedad, clientes y sobre el bienestar de los miembros de la empresa, que influirán en la supervivencia del negocio. Partiendo de esto, la GCT intenta alcanzar sus objetivos, teniendo en cuenta cuatro supuestos relacionados con la calidad, el personal, la organización y el papel directivo.

1. Los costes de la mala calidad (inspección, reprocesos, clientes perdidos, etc.) son mayores que los costes incurridos al desarrollar procesos de los que se obtengan productos y servicios de alta calidad. Deming (1993), va más allá y no reduce este tema a una cuestión de costes, sino que, para él, la producción de bienes y servicios de calidad es esencial para la supervivencia de la organización en el largo plazo.
2. El personal, por naturaleza, se preocupa por la calidad del trabajo que realiza y lleva a cabo iniciativas para mejorarla. Para esto, se deben facilitar las herramientas y la formación necesarias, procurando eliminar sistemas que puedan atemorizar a los empleados como los castigos o comparaciones (Deming, 1989; Ishikawa, 1986; Juran, 1988).
3. Las organizaciones son sistemas formados por partes, altamente interdependientes y muchos de los problemas a los que se enfrentan tienen un carácter interfuncional. Juran (1969) y Deming (1993) proponen como solución que estos problemas se deben resolver colectivamente, con representantes de todas las funciones relevantes.
4. La dirección es la responsable única e inexcusable de la implantación de la calidad en la organización. Los procesos de mejora deben comenzar con el compromiso de los directivos. La eficacia del trabajo de los empleados se ve como una consecuencia directa de la calidad de los sistemas que haya creado la dirección de la empresa.

2.4.1.4.2. PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD TOTAL

Los elementos de la Gestión de la Calidad Total equivalen a las prácticas que se deben llevar a cabo para alcanzar el éxito con esta iniciativa. Dean y Bowen (1994) los definen como el camino para implantar los principios de la GCT. Evidentemente es un aspecto de máxima importancia para las empresas, estableciéndose una relación directa entre los elementos implantados, la forma e intensidad con que se han implantado y el desempeño de la organización. Como consecuencia, la literatura no permanece ajena a este hecho, dando como resultado una gran cantidad de trabajos e investigaciones de los cuales vamos a intentar sintetizar y definir los elementos relativos a la GCT, con el fin de guiar a las empresas en su proceso de implantación.

Los principios sobre los que se fundamenta la Gestión de Calidad Total y sobre los que muchos autores coinciden, podríamos definirlos como “pauta o convicción amplia y fundamental, para guiar y dirigir una organización, encaminada a la mejora continua en el largo plazo de las prestaciones, por medio de centrarse en el cliente, a la vez que identifica las necesidades de todas las partes interesadas”, (Velasco Sánchez,2005).

Aunque algunos autores citan o llegan a un mayor grado de acuerdo en común con algunos principios como eje principal de la filosofía básica de la Gestión de la Calidad Total, en este trabajo se van a tratar en profundidad en los 8 Principios Generales, desarrollándose inicialmente en este punto los 4 principios generales que creemos de más relevancia:

A. LA ORIENTACIÓN HACIA EL CLIENTE

Las organizaciones dependen de sus clientes y por tanto deben comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer sus requisitos y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes. De esta forma se pone de manifiesto que el consumidor es la clave de la gestión de la calidad.

El cliente se puede relacionar con la empresa de diferentes maneras. Se pueden distinguir cuatro papeles que puede jugar el consumidor al entrar en contacto con la organización: recurso, trabajador o co-productor, comprador y beneficiario o usuario. Estos cuatro roles, nos muestran que la idea tradicional de cliente, exclusivamente, como usuario final ha quedado atrás. El cliente tiene varias vías para interactuar con la empresa y es por esto que se le debe prestar una atención máxima.

Según Lengnick-Hall (1996), “los clientes no sólo reciben lo que la empresa produce y entrega, sino que también influyen directa e indirectamente en las operaciones y resultados de la organización”.

El cliente hacia el que se debe orientar la organización no es exclusivamente el consumidor externo del producto y servicio. Así, autores como Juran y Deming, contemplaron el concepto de cliente interno. En este sentido, se concibe como cliente a cualquier persona que va a recibir un producto, información, servicio, etc., tanto dentro como fuera de la organización. Por lo tanto, cada miembro de la empresa tendrá delante de él un proveedor que le suministre lo requerido y, a continuación, un cliente con especificaciones que satisfacer. Así se crea una cadena, denominada “cadena del cliente interno”. Dodson (1991) afirma que esta estructura de satisfacción del cliente interno de la organización se puede llevar a cabo tanto en sentido horizontal, según el proceso de tareas, como en sentido vertical, desde la dirección a los trabajadores y viceversa.

Así podemos diferenciar al cliente interno del externo, a través de las siguientes afirmaciones:

- Los clientes externos consumen productos y servicios, mientras que los internos sólo consumen servicios.
- Los clientes externos tienen la opción de elegir con quién y dónde hacer su negocio, mientras que los internos no la tienen.
- Los clientes internos son profesionales de los servicios que consumen, están más informados y son más conocedores de los mismos.

El marketing, como consecuencia de esta importancia del cliente, pasa a jugar un papel muy importante. La investigación de mercados se convierte en una actividad fundamental, puesto que facilita el conocimiento de los gustos y necesidades de los consumidores. El concepto de cliente interno se ha extendido con rapidez, pasando a ser un aspecto fundamental de aquella organización que pretenda implantar la GCT. “Todos los trabajadores forman parte de un “proceso”, en el que nuestro desempeño debe conllevar la satisfacción del cliente inmediato, ya que ello repercutirá en un proceso total satisfactorio e influirá positivamente en el cumplimiento de las expectativas de nuestro cliente final”. (Lloréns y Fuentes, 2001)

Es necesario realizar un cambio, una reorientación de las prioridades de la organización, dejando de trabajar sobre la base del precio y comenzando a hacerlo sobre la calidad. Lógicamente, entra en conflicto con las prácticas de

gestión tradicionales, requiriendo una nueva forma de pensar los conceptos y prácticas empresariales. El objetivo principal de la GCT es la satisfacción del cliente y no es que reniegue de maximizar el beneficio, pero si deja de ser la meta principal, para ser concebido como el resultado a largo plazo de estar al servicio de los consumidores. La orientación al cliente significa un compromiso de la organización, de forma que los clientes y esta organización sean interdependientes, compartiendo valores y estrategias a largo plazo.

Sin embargo, la satisfacción del cliente no es estática sino dinámica: evoluciona a lo largo del tiempo por diversas causas. Son las organizaciones excelentes, obsesionadas por deleitar a sus clientes, quienes a largo plazo consiguen su fidelización.

Para ello hay que seguir varios pasos:

1. Identificar al cliente. Es necesario saber quién es nuestro cliente para poder conocer cuales son sus necesidades y exigencias.
2. Definir sus necesidades. Hay que prestar atención a lo que el cliente necesita, escucharle y prestar atención a sus solicitudes. Hay que conseguir la mayor información posible en este punto.
3. Trasladar los requisitos del cliente a especificaciones del producto. El producto diseñado debe cumplir con los requisitos del cliente, que cumpla con lo que el cliente espera y desea e incluso los supere.
4. Fabricar el producto conforme a las especificaciones.
5. Medir la satisfacción del cliente. Hay que utilizar indicadores y actuar sobre los resultados obtenidos, buscando de ese modo la mejora continua.

B. EL LIDERAZGO

La aportación de la dirección es fundamental en la implantación efectiva de la calidad. La gestión de la calidad debe contar con todo el apoyo y liderazgo de la alta dirección y ésta, a su vez, debe implicarse practicando con el ejemplo en la consecuencia de los objetivos de la calidad de forma activa y constante. En el marco de este liderazgo es aconsejable pues un estilo de gestión participativa que promueva un consenso en la toma de las decisiones, con la implicación de todos los niveles de la organización.

La esencia de ese liderazgo es una cultura de logros en la que tiene que estar inmerso el personal que trabaja en servicios para sentirse desafiado y dar siempre lo mejor de sí mismos. La mala calidad de servicio radica en la falta de un fuerte liderazgo de servicio, esto sucede en la mayoría de las empresas en las que el personal está dirigido en exceso, pero sin liderazgo. El hecho de obtener beneficios prima sobre la meta de ofrecer un servicio de calidad por el que al usuario no le importe pagar cierta diferencia.

Aplicando el principio de liderazgo, se impulsan las siguientes acciones:

- Ser proactivo desde la base misma de la alta dirección y dirigir con el ejemplo al resto de los componentes del equipo de la empresa.
- Entender y responder a los cambios del entorno exterior que día a día nos condicionan el proceso productivo.
- Considerar las necesidades de todas las partes interesadas incluyendo clientes, propietarios, personal, proveedores, comunidad local y sociedad en general.
- Establecer una clara visión del futuro de la organización teniendo siempre en cuenta las distintas opiniones del resto del equipo.
- Establecer valores compartidos y modelos éticos de comportamiento en todos los niveles de la organización.
- Crear confianza y eliminar temores.
- Proporcionar personal con los recursos necesarios y con libertad para actuar con responsabilidad y autoridad. Del mismo modo estos recursos deberán implementar y mantener el sistema de gestión de calidad y mejorar continuamente su eficacia y aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos y exigencias.
- Promover una comunicación abierta y honesta.
- Enseñar, formar y preparar al personal.
- Implementar estrategias para lograr estos objetivos y meta.

Pero el liderazgo y compromiso de la dirección supone también el asegurar que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad, así como la mejora de dicho sistema con una planificación estratégica y eligiendo la política de calidad más adecuada, siempre teniendo en cuenta los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.

C. PARTICIPACIÓN Y COMPROMISO DEL PERSONAL. GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

El personal, con independencia del nivel de la organización en que se encuentre, es la esencia de una empresa, y en su total implicación posibilita que sus capacidades sean usadas para el beneficio de la organización

Esto implica que los departamentos de recursos humanos tengan que asumir una nueva labor que previamente no habían tenido que asumir, debiendo aprender una serie de nuevas capacidades y habilidades para poder administrar este factor tan sumamente relevante, como es el factor humano.

Con esto, queremos decir que además de planificar la administración de los servicios que se prestan, se debe planificar de igual modo el desarrollo, el mantenimiento y la capacitación del personal, para que puedan hacer frente a estas nuevas situaciones que se les puedan presentar, como son:

- 1) Cambios en la gestión Recursos Humanos. La tendencia a constituir equipos de trabajo, reducción de los niveles organizacionales, cambios en el contenido de trabajo. La polivalencia, flexibilidad, los nuevos conocimientos acerca de las destrezas y capacidades así como los cambios en las relaciones laborales y en las negociaciones colectivas.
- 2) Gestión de los recursos humanos, actual centralización, normativos. Establecer objetivos: orden y control, un régimen laboral cerrado. Una gestión rígida, fragmentada, necesariamente descentralizada, que trate de administrar, implantar las estrategias, una participación, con unos objetivos claros como lo son: la calidad y la productividad. Que sea flexible y dinámica, entregada en todos los aspectos, con un régimen laboral abierto y que dirija de la manera correcta.
- 3) Modelos de Gestión de Recursos humanos. Se deberán definir las políticas de recursos humanos, fortaleciendo la gestión del área, la formación de equipo de gestión multidisciplinario, la capacitación a los directivos del sistema, rediseñando el marco normativo, las relaciones contractuales, un sistema de remuneración, estructura funcional y orgánica.
- 4) Organización del trabajo: Promover el desarrollo de sistemas de formación, incorporar el análisis del desempeño, redefiniendo las pautas del desempeño y asignando el personal necesario. Es conveniente promover la evaluación permanente y el trabajo en equipo, estableciendo adecuadas relaciones cliente-proveedor. El estimular la polifuncionalidad de los trabajadores y su

participación, así como desarrollar la investigación operacional hacen que al fin y al cabo el trabajador se sienta “más útil” dentro de la organización. En definitiva la motivación involucra a todo el personal obteniendo la sinergia del grupo. El conjunto de capacidades de cada individuo potencia la capacidad para resolver problemas y obtener resultados.

- 5) Administración del personal: es muy importante garantizar la aplicación de los sistemas de compensación e incentivos, orientar los procesos de reclutamiento y selección de persona. Establecer criterios y políticas de promoción de personal, dirigir el proceso de evaluación del desempeño, promover el desarrollo de una política de prevención y administración de riesgos laborales
- 6) Relaciones laborales y negociación de conflictos. Orientar la administración de los regímenes de personal, armonizar las relaciones entre profesionales y entre los distintos niveles de la organización. Negociar condiciones de empleo, Prevenir y manejar conflictos, Desarrollar relaciones adecuadas con los sindicatos y gremios profesionales.
- 7) Capacitación del personal: Promover transferencia e información sobre las condiciones del trabajo, fijar las prioridades de capacitación, asegurar un proceso de educación permanente dirigido al fortalecimiento de la calidad del proceso laboral y de los servicios, y fortalecer el desarrollo de equipos de trabajo.

2.4.1.5. GESTIÓN POR PROCESOS.

La palabra proceso es antigua, hace muchos años que se está aplicando y su incorporación al mundo de las empresas tiene bastante de tópico. Se encuentran varias definiciones de proceso y a continuación se citan algunas entre otras muchas:

La ISO 9000:2000 define proceso como: “Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados”.

Un Proceso es la acción de avanzar o ir para adelante, al paso del tiempo y al conjunto de etapas sucesivas advertidas en un fenómeno natural o necesarias para concretar una operación artificial (RAE)

O por último un conjunto de actividades interrelacionadas (puede afectar a una misma función organizativa de la empresa o extenderse a varias) entendibles,

definibles, repetitivas y medibles, que trasladan un resultado útil hacia el cliente interno o externo (Gaitan Rebollo, 2007)

Hay que tener claro que el concepto de proceso no está limitado al proceso de producción de una fábrica como tal. También son procesos las series de pasos relacionados con el diseño, la compra, la venta y en general las actividades administrativas como es nuestro caso.

El proceso global que lleva a cabo una empresa está integrado, a su vez, por un sinnúmero de procesos parciales, que son los específicos de cada departamento. En la realidad toda actividad en la que de alguna forma se da una transformación de insumos⁶ debe considerarse como proceso.

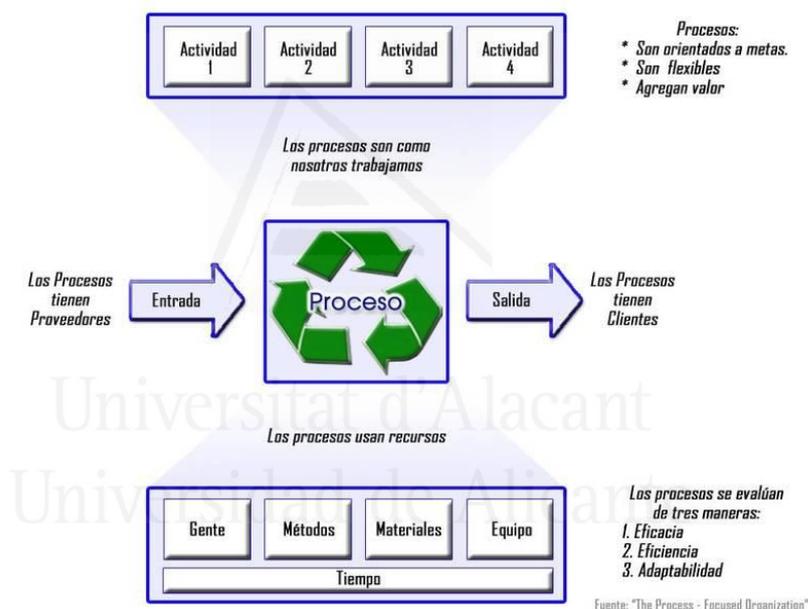


Fig.7. Gestión por procesos
Fuente: "The Process- Focused Organization"

Los procesos han existido desde siempre ya que es la forma más natural de organizar el trabajo; otra cosa bien distinta es que los tuvieran identificados para orientar a ellos la acción.

⁶Insumo es un concepto económico que permite nombrar a un bien que se emplea en la producción de otros bienes. De acuerdo al contexto, puede utilizarse como sinónimo de materia prima o factor de producción.

2.4.1.5.1. LÍMITES DE UN PROCESO

Según Pérez (2004), “No existe una interpretación homogénea sobre los límites de los procesos, ya que varían mucho con el tamaño de la empresa. Lo realmente importante es adoptar un determinado criterio y mantenerlo a lo largo del tiempo. Parece lógico que:

- a) Los límites del proceso determinen una unidad adecuada para gestionarlo, en sus diferentes niveles de responsabilidad.
- b) Estén fuera del departamento para poder interactuar con el resto de procesos (proveedores y clientes)”

Teniendo en el punto de vista tradicional organización por departamentos, en cuanto a su alcance, existirán tres tipos de procesos:

- Unipersonales
- Funcionales o intradepartamentales
- Interfuncionales o interdepartamentales.

2.4.1.5.2. ELEMENTOS DE UN PROCESO

Todo proceso consta de los siguientes elementos:

- a) Un input (entrada), producto con unas características objetivas que responda al estándar o criterio de aceptación definido. El input es un producto que proviene de un suministrador (externo o interno); es la salida de otro proceso (precedente en la cadena de valor) o de un proceso del proveedor o del cliente. La existencia de un input es lo que justifica la ejecución del proceso.
- b) El proceso, la secuencia de actividades propiamente dichas. Unos factores, medios y recursos con determinados requisitos para ejecutarlo siempre bien a la primera: una persona con la competencia y autoridad necesaria para asentar el compromiso de pago, hardware y software para procesar las facturas, un método de trabajo (procedimiento), un impreso e información sobre que procesar y cómo (calidad) y cuando entregar el output al siguiente subproceso del proceso administrativo.

Algunos de estos factores del proceso son entradas laterales, es decir, inputs necesarios o convenientes para la ejecución del proceso pero cuya existencia

no lo desencadena. Son también productos que provienen de otros procesos con los que interactúa.

- c) Un output (salida), producto con la calidad exigida por el estándar del proceso. La salida es un producto que va destinado a un usuario o cliente (externo o interno); el output final de los procesos de la cadena de valor es el input o una entrada para un proceso del cliente. Recordemos que el producto del proceso (salida) ha de tener un valor intrínseco, medible o evaluable, para su cliente o usuario.

2.4.1.5.3. FACTORES DE UN PROCESO

A continuación se enumeran y definen los “7 factores importantes de un proceso”:

- a) Personas: Un responsable y los miembros del equipo de proceso, todas ellas con los conocimientos, habilidades y actitudes (competencias) adecuadas. La contratación, integración y desarrollo de las personas la proporciona el proceso de Gestión de Personal.
- b) Materiales: Materias primas o semielaboradas, información (muy importante en los procesos de servicio) con las características adecuadas para su uso. Los materiales suelen ser proporcionados por el proceso de compras.
- c) Recursos físicos. Instalaciones, maquinaria, utillajes, hardware, software que han de estar siempre en adecuadas condiciones de uso. Aquí nos referimos al proceso de gestión de proveedores de bienes de inversión y al proceso de mantenimiento.
- d) Métodos/Planificación del proceso. Método de trabajo, procedimiento, hoja de proceso, gama, instrucción técnica, instrucción de trabajo, etc. Es la descripción de la forma de utilizar los recursos, quién hace qué, cuándo y ocasionalmente el cómo.

Se incluye el método para la medición y el seguimiento del:

- Funcionamiento del proceso (medición o evaluación).
- Producto del proceso (medida de cumplimiento).
- La satisfacción del cliente (medida de satisfacción).

- e) Medio ambiente. Hace referencia al impacto ambiental y al clima organizacional.

- f) Dinero.
- g) Sistema de medición de resultados.

Un proceso está bajo control cuando su resultado es aceptable y predecible, lo que equivale a dominar los factores del proceso, supuesta la conformidad de *input*. En caso de un funcionamiento incorrecto, poder saber cual es el factor que lo ha originado es de capital importancia para orientar la acción de mejora (gestión de calidad).

2.4.1.5.4. CLASIFICACIÓN DE LOS PROCESOS

Los procesos podemos clasificarlos en Procesos Estratégicos, Claves y de Apoyo, entre otras muchas definiciones.

A) PROCESOS ESTRATÉGICOS

En estos procesos es la Dirección la responsable de ellos. La dirección aprueba anualmente los objetivos de la calidad que incluye lo necesario para cumplir los requisitos de los contratos, coherentes con la política de calidad, medibles y asignan los responsables y los medios correspondientes.

Dentro de este tipo de procesos se pueden establecer algunos procedimientos como por ejemplo:

- Política, objetivos, planificación y revisión del sistema de gestión de calidad.
- Gestión Registros de calidad
- Control de no conformidades
- Auditorías internas
- Acciones correctivas y preventivas, o
- Comunicaciones internas y externas

Para el desarrollo de todos estos procedimientos es necesario definir las bases de una política de calidad. Con la aprobación por parte de la dirección de un organigrama así como un mapa de procesos, se definen las responsabilidades y autoridades correspondientes comunicándose al resto del personal de la empresa. Este organigrama supone el establecimiento y difusión de la política de calidad, documento del que deriva el sistema y que establece las bases para la mejora continua de las actividades desarrolladas, asegurándose que se establecen los objetivos de calidad coherentes con la política de calidad. De este modo se pueden realizar las revisiones pertinentes del Sistema de Gestión de Calidad.

Como se ha visto con anterioridad, la Dirección es la responsable de asegurar que las necesidades y expectativas del cliente se determinen, sean analizadas y, en su caso, convertidas en requisitos con el propósito de satisfacer las necesidades del cliente. Por todo ello, también es el responsable de formular la Política de Calidad.

Como objetivos de calidad, asegurando que afecta a todas las funciones y niveles relevantes dentro de la empresa, se pueden destacar:

- Satisfacción de las necesidades de nuestros clientes mediante la prestación de servicios de calidad que mejoren la realización de nuestras actividades.
- Rapidez de respuesta en la adaptación a las necesidades de nuestros clientes.
- Formación en todas las áreas, como eje de mejora continua en el desarrollo de las actividades.
- Lograr la sistematización del método en la labor diaria, ya que estos son los factores básicos del sistema.
- La difusión de la política de calidad de forma que sea entendida e implantada por todos los miembros de nuestra organización. Se realiza mediante una distribución a todo el personal de la política de calidad implantada, la cual se acompañará de reuniones informativas periódicas a modo de recordatorio.

La forma de acercarse al cumplimiento de la Política de Calidad en cuanto a la planificación, es la realización de un Programa de Calidad para cumplir con los objetivos de calidad antes mencionados. Para verificar que se cumplen los objetivos se utiliza un indicador o medidor cuantificable, se requiere para la planificación de unas fases para su consecución, habiendo plazos de cumplimiento.

En dicho programa se van a incluir las acciones necesarias, recursos y/o procesos afectados y un responsable de la gestión o realización del programa. Dichos objetivos son establecidos en las reuniones de Revisión del Sistema de Calidad donde se definirá el nuevo Programa de Gestión de Calidad.

Y por último se realizará una revisión anual del Sistema de Gestión de Calidad, para asegurar conveniencia, adecuación y eficacia continuadas. En estas revisiones se contemplará expresamente la evaluación de las oportunidades de mejora que se puedan detectar y la necesidad de efectuar cambios en el Sistema de Gestión de Calidad, incluyendo la Política de Calidad y los Objetivos de Calidad. La revisión quedará documentada en el correspondiente informe de Revisión por la Dirección, que constituirá un registro de Calidad. Este informe deberá contener una información de entrada para la revisión por la Dirección como:

- a) Resultados de auditorías tanto internas como externas.
- b) Retroalimentación del cliente: grado de satisfacción, quejas, reclamaciones, etc.
- c) Información sobre el desempeño de los procesos y la conformidad del producto.
- d) Situación de las acciones correctivas y preventivas.
- e) Acciones de seguimiento de revisiones anteriores de la Dirección.
- f) Cambios planificados que podrían afectar al sistema de gestión de la calidad
- g) Recomendaciones para la mejora del Sistema.
- h) Necesidades de formación y competencia profesional que puedan aparecer.

En la revisión se analizarán todos los aspectos del apartado anterior, dejando evidencia de las conclusiones y acciones a tomar en el acta incluyendo decisiones y acciones para:

- La mejora de la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad y sus procesos, en base a las propuestas de mejora o a los propios resultados del análisis de los datos.
- La mejora del producto en relación con los requisitos del cliente.
- Cubrir las necesidades de los recursos

Otro de los aspectos importantes es la implantación del PROCESO DE SEGUIMIENTO, medición, análisis y mejora para entre otros aspecto:

- Dar fe de la conformidad de los servicios prestados.
- Asegurar la conformidad del sistema de gestión de la calidad.
- Mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

Para el seguimiento y medición de los procesos se han de establecer unos indicadores mediante los cuales se garantiza la capacidad de dichos procesos para alcanzar los objetivos planificados en la empresa. A través de la Dirección y del Responsable de Calidad se hará un seguimiento de dichos indicadores plasmados mediante informes de las distintas áreas como se explica en los distintos procedimientos. Cuando no se alcancen los resultados planificados, se llevarán a cabo correcciones y acciones correctivas, para asegurar la conformidad del producto.

Esta conformidad, para detectar los productos no conformes se establecerá mediante la detección del elemento no conforme con los requisitos, para que se evite su uso, se tome una decisión sobre él, y se investiguen y eliminen las causas que lo produjeron, dejando evidencia de las actuaciones seguidas. El tratamiento de estas no

conformidades es una fuente importante de mejora de los procesos y disminución de defectos futuros.

Se mantendrán registros de todas las no conformidades, y de las acciones tomadas posteriormente.

Con todo lo visto anteriormente, y con objeto de determinar la adecuación y eficiencia del Sistema de Gestión de la Calidad elegido, la organización se beneficia de los siguientes datos para evaluar dicho Sistema y, en su caso, definir las mejoras a introducir:

- Datos sobre la satisfacción del cliente
- Datos sobre las no-conformidades o conformidad del producto.
- Características o tendencias de los procesos y de los productos, incluyendo oportunidades para prevenir problemas potenciales definiendo acciones preventivas adecuadas.

B) PROCESOS CLAVE

La prestación de servicios a los clientes deben llevarse a cabo mediante procesos planificados previamente como garantía de que no se van a producir incertidumbres en el desarrollo de los mismos. Dichos procesos incluyen los siguientes aspectos:

- La documentación adecuada, la metodología más conveniente y los recursos necesarios para llevar a cabo el proceso de ejecución del producto que le ofrecemos al cliente.
- Los controles necesarios para garantizar el cumplimiento de los requisitos del producto tales como actividades de evaluación y seguimiento, así como los criterios de aceptación y rechazo.
- La definición de los registros de calidad necesarios para dejar constancia del cumplimiento de los requisitos establecidos.

Para poder ejecutar un producto determinado, éste debe estar perfectamente definido. A los efectos de poder realizar una definición correcta deberemos tener en cuenta no solamente los requisitos del cliente, más o menos expresados en el registro del programa de necesidades, sino también sus necesidades complementarias, como pueden ser por ejemplo los plazos de entrega.

La dirección debe impedir a toda costa que se le haga entrega al cliente productos ofertados por la organización que no puedan demostrar su conformidad con los requisitos de calidad. Por ello se ha de establecer un riguroso plan de control basado en el control del proceso, a base de mecanismos de auto-control. Es por ello la importancia de la existencia de procedimientos que nos controlen el proceso de ejecución del producto ofertado.

C) PROCESOS DE APOYO

Estos procesos dan apoyo y nos ayudan a realizar los procesos estratégicos. Para implantar y mantener en servicio nuestra actividad es imprescindible dotarla de los recursos necesarios para poder realizarla, recursos que podemos denominar técnicos, económicos y humanos, ya que sin ellos es imposible desarrollar el trabajo con efectividad. Teniendo en cuenta nuestro sistema de gestión de calidad, los parámetros son los mismos. La empresa deberá determinar y proporcionar los recursos para el correcto funcionamiento y lograr la mejora continua.

Algunos de estos procesos pueden ser: gestión documental y gestión de registros, gestión recursos humanos y formación del personal, gestión de recursos materiales e infraestructura o comunicación con el cliente entre otros.

Podemos definir gestión como “hacer adecuadamente las cosas, previamente planificadas, para conseguir objetivos”.

2.4.1.5.5. DEFINICIÓN DE GESTIÓN POR PROCESOS

La Gestión por procesos es una forma de organización diferente de la clásica organización funcional y en el que prima la visión del cliente sobre las actividades de la organización. Los procesos así divididos son gestionados de modo estructurado y sobre su mejora se basa la de la propia organización. Hacer adecuada y previamente planificadas el conjunto de actividades interrelacionadas (puede afectar a una misma función organizativa de la empresa o extenderse a varias) entendibles, definibles, repetitivas y medibles, que trasladan un resultado útil hacia el cliente interno o externo para lograr conseguir los objetivos.

La gestión por procesos se fundamenta en la asignación de directivos con la responsabilidad de cada uno de los procesos de la empresa, y subyace un cambio cultural y paradigmático. El paradigma jerarquía ha de ser remplazado

por cliente y el departamento por proceso; todo ello ha de verse reflejado en la estructura organizativa.

La organización por procesos facilita la orientación de la empresa al cliente. Se basa en equipos de procesos donde se redefinen los puestos de trabajo, especialmente el del mando.

2.4.1.5.6. FACTORES DE ÉXITO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS.

- “Alinear “procesos-objetivos de empresa – escenario”. Da prioridad a la mejora de las capacidades.
- Coherencia “Cultura de empresa con sistema de gestión “. Cliente comprometido y participación, comunicación, jerarquía, resultados, iniciativa como signos de identidad.
- Coherencia “prácticas de gestión del personal con el enfoque a procesos”. Alinear objetivos, evaluación, desarrollo, integración, retribución y promoción de las personas.
- Alinear “procesos de apoyo y gestión con procesos operativos”. Enfoque a procesos en los staff.
- Comprender y gestionar las “Interacciones entre procesos”. La mejora interfuncional es más eficaz y sostenible.
- Comprender y gestionar “relaciones entre departamentos y procesos”. Desarrollar habilidades para la solución de conflictos”.

2.4.1.5.7. ELEMENTOS DE LA GESTIÓN POR PROCESOS.

A) LOS PROCESOS

Recordemos una de las definiciones del concepto de proceso: “secuencia de acciones o conjuntos de actividades encadenadas que transforman en productos o resultados con características definidas unos insumos o recursos variables, agregándole valor con un sentido específico para el cliente”.

La identificación de los procesos implica entender la existencia de dos grandes clases de procesos: procesos organizacionales o procesos funcionales.

Los procesos organizacionales implican trabajo en equipo interfuncional, crítico para el éxito de la organización. Los procesos funcionales son todos aquellos bajo el control de un área o función, que requieren trabajo en equipo intrafuncional y pueden ser cambiados a su interior.

La identificación de los procesos requiere, en primer lugar, acordar un entendimiento común acerca de los procesos generales, en los que trabaja la organización. Esto puede hacerse analizando cómo se maneja el cliente desde que entra hasta que sale en sus interacciones con la organización o cómo se entregan los productos desde su diseño hasta que llega bien a manos del consumidor o se presta el servicio al cliente. Se trata de construir un mapa general de procesos, con una visión panorámica de los mismos. El mapa de procesos puede construirse describiendo el trabajo que se realiza de principio a fin en cada gerencia funcional, con base en la estructura tradicional existente, dibujándolo en un diagrama de flujo.

La clasificación de los procesos es importante porque establece cuáles son las salidas o resultados que se producen y establece dónde se inicia el siguiente paso de todo el proceso. Esto exige a la organización una definición de quien produce las salidas y revela las fronteras de cada subproceso, que por lo general es la parte más ambigua y menos clara. Otro beneficio de la clasificación es la exigencia a la alta dirección en la designación del diseño del proceso y, por tanto, definir explícitamente quien tiene la responsabilidad por la dirección de todo el proceso y rendir cuenta por toda su gestión.

B) EL CONTROL DE SU FUNCIONAMIENTO

Controlar el proceso significa mantener el statu quo actual. El objetivo del control es cumplir con los estándares, procedimientos o protocolos establecidos para el proceso y el producto, a fin de verificar que las condiciones del proceso son estables y que los resultados del mismo satisfacen las necesidades y expectativas del cliente.

C) LA GESTIÓN DE LA MEJORA.

El mejoramiento significa buscar incesantemente maneras de hacer mejor nuestro trabajo, todo trabajo es un proceso, y elevar nuestra capacidad para entregar mejores bienes y servicios a nuestros clientes con el fin de satisfacer sus necesidades y expectativas, o aún mejor, superarlas, fascinándolos.

El mejoramiento puede hacerse a escala pequeña o grande. Kaizen es el término japonés que se utiliza para referirse a ese mejoramiento continuo, incesante, paso a paso, que resulta del esfuerzo de la gente por entender y mejorar un proceso, un producto, un servicio o un sistema actual, como resultado de analizar lo que hacemos y la manera como lo hacemos. Este tipo de mejoramiento progresivo y firme involucra cambios pequeños pero

beneficiosos. El kaizen está fundamentado en el conocimiento, habilidad y creatividad de la gente.

El mejoramiento también se puede lograr mediante innovación, es decir, a gran escala, cambiando todo lo que hacemos y la manera como lo hacemos actualmente. Esto se denomina reingeniería de procesos.

Si planteamos la gestión de la calidad basándonos en la gestión de procesos, la norma internacional⁷ nos da un método para desarrollarlos denominado “PHVA” (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar). Este método trasladado a la actividad realizada en la arquitectura, se puede redefinir sin alterar los fundamentos expresados por la norma.

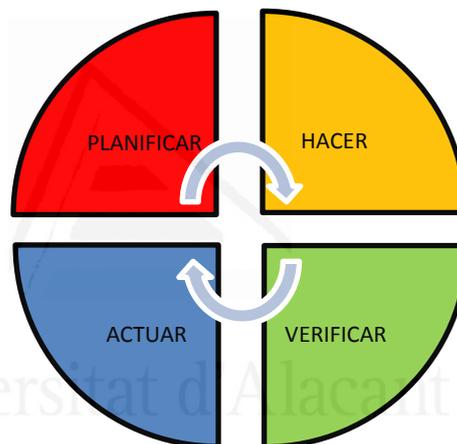


Fig.8. Círculo de Deming
Fuente: Elaboración propia

El proceso de mejora de calidad requiere dar vueltas al ciclo PHVA, lo cual se representa como un conjunto de círculos subiendo una pendiente.

La ausencia de documentación de la mejora, y la falta de un sistema de gestión, provoca la entropía, provoca un grado de incertidumbre sobre los datos obtenidos con anterioridad, haciendo que el círculo retroceda, regresando al estado anterior.

Definamos a continuación los cuatro parámetros que la conforman.

⁷ Norma UNE-EN-ISO 9001:2008: Sistemas de Gestión de Calidad – Requisitos

PLANIFICAR:

- Identificar el producto.
- Identificar al cliente y los requerimientos de éste.
- Desarrollar el programa de actuación profesional, asignando recursos para realiza el servicio encargado acorde con los requerimientos del cliente.
- Identificar y seleccionar los parámetros de medición.

HACER:

- Realizar el encargo según el conjunto de procedimientos que se han desarrollado.
- Cada procedimiento es un documento vivo, puede darse el caso de que ante un determinado encargo sea necesario crear un nuevo procedimiento por su singularidad.

VERIFICAR:

- Evaluar la efectividad. Verificar el seguimiento del proceso con el fin de poderlo medir y evaluar, comparando lo ejecutado con lo planificado.

ACTUAR:

- Hemos de tomar las decisiones que nos ayuden a conseguir la mejora de los trabajos realizados para nuestros clientes. Debemos efectuar un plan, para ejecutarlo según el procedimiento establecidos, que nos permitirá medir la actividad realizada y tomar las medidas correctoras necesarias, retroalimentado de esta forma el sistema para que siempre actuemos dentro de la mejora continua.

Así pues, la utilización continua del PHVA nos brinda la solución para mantener la competitividad en nuestros productos y servicios. Según Deming: “mejorar la calidad, reduce los costos, mejora la productividad, reduce los precios, aumenta la participación de mercado, supervivencia de la empresa, provee nuevos puestos de trabajo, aumenta la rentabilidad”

2.4.1.5.8. VENTAJAS DEL ENFOQUE A PROCESOS

“El enfoque por procesos tiene muchas ventajas, a continuación se relacionan las más importantes”:

- Orienta la empresa hacia el cliente y hacia los objetivos de empresa, apoyando el correspondiente cambio cultural, por oposición a la clásica orientación al control burocrático internos de los departamentos.
- En la medida en que se conoce de forma objetiva por qué y para qué se hacen las cosas, es posible optimizar y racionalizar el uso de los recursos con criterios de eficacia global versus eficiencia local o funcional.
- Aporta una visión más amplia y global de la organización (cadena de valor) y de sus relaciones internas. Permite entender la empresa como un proceso que genera clientes satisfechos al tiempo que hace aparecer un nuevo e importante potencial de mejora.
- Contribuye a reducir los costos operativos y de gestión al facilitar la identificación de los costos innecesarios debido a la mala calidad de las actividades internas (sin valor añadido).
- Es de gran ayuda para la toma de decisiones eficaces. Facilita la identificación de limitaciones y obstáculos para conseguir los objetivos. La causa de los errores suele estar en los procesos; su identificación y corrección garantiza que no se volverán a repetir.
- Contribuye a reducir los tiempos de desarrollo, lanzamiento y fabricación de productos o suministro de servicios. Reduce interfaces .Al asignar la responsabilidad clara a una persona, permitirá autoevaluar el resultado de su proceso y hacerla co-responsable de su mejora, el trabajo se vuelve más enriquecedor contribuyendo a potenciar su motivación (*empowerment*).
- Son la esencia del negocio y contribuyen a desarrollar ventajas competitivas propias y duraderas. Frecuentemente, tanto la maquinaria como la materia prima usada por dos competidores son las mismas .
- En la medida que el enfoque directivo se dirija a los procesos de empresa de amplio alcance, posibilita mejoras de fuerte impacto.
- Y por encima de toda la gestión por procesos proporciona la estructura para que la cooperación exceda las barreras funcionales. Eliminas las artificiales barreras organizativas y departamentales, fomentando el trabajo en equipos interfuncionales e integrando eficazmente a las personas.

2.4.1.5.9. DEFINICIÓN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD TOTAL.

Estudiado y comprobado la importancia de todo lo referente a la gestión por procesos, podríamos definir la Gestión de la Calidad Total, considerando ésta básicamente como una filosofía empresarial que se basa en la búsqueda de la satisfacción del cliente. La Gestión de la Calidad implica una actitud por parte de toda la organización orientada a proporcionar valor al producto o al servicio destinado a nuestro cliente.

No basta con que la dirección de una empresa tenga claro que se debe ofrecer productos y servicios mejores, sino que es necesario que se trasmita esta filosofía desde los escalafones más altos de la organización hasta el último de los trabajadores.

Según recoge Petra Mateos (1999), “una adecuada Gestión de la Calidad Total supone:

a) Planificar la calidad: precede al inicio de toda actividad. Implica el desarrollo de los productos y procesos que mejor vayan a satisfacer las necesidades de los clientes.

b) Controlar la calidad: basándonos en las posibles desviaciones que se hayan producido en la realización de los procesos, para lo cual asumiremos el nivel fijado para la planificación como nivel estándar, llevaremos a cabo dos acciones:

- Evaluación de las desviaciones en calidad.
- Toma de medidas necesarias para la corrección de dichas desviaciones.

c) Mejorar la calidad: se trata de hacer la actividad organizada para corregir las deficiencias originadas en la etapa de planificación para poder elevar las cotas de calidad de futuras planificaciones. Los objetivos que se esperan cumplir son:

- Establecimiento de una infraestructura capaz de asegurar mejoras de calidad sistemáticas.
- Realización de los necesarios *proyectos de mejora*.
- Designación, formación y motivación del equipo de personas que vayan a implementar los proyectos de mejora”.

Para que este procedimiento pueda llevarse a cabo no solamente es necesario lograr la implicación momentánea de la dirección de una empresa, sino que se hace imprescindible que la dirección estratégica tenga constancia. A veces los resultados tardan en llegar. No obstante, si nuestro cliente percibe un aumento de la calidad, la repercusión positiva sobre el servicio que se le presta será casi inmediata.

2.4.1.5.10 LA IMPLANTACIÓN DE LA TQM. LA MEJORA CONTINUA

Como desarrollo específico de la mejora de la calidad podríamos considerar la TQM como uno de los avances más importantes en los últimos años en los sistemas de gestión de la calidad, debiendo profundizar más en sus conceptos.

En la norma ISO 9000:2008, se define la mejora continua como “La actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos”.

Es la mejora en pequeños pasos que puede aplicarse en todas las áreas y funciones de las organizaciones, que se efectúa de una forma planificada y sistemática, en un proceso que es continuo en el tiempo y que no termina nunca.

Se puede decir que los objetivos principales de la mejora continua están dirigidos en dos direcciones:

a) Orientado hacia la optimización de los procesos mediante las siguientes acciones:

- Teniendo seguridad en los procesos.
- Designando responsables que estimulen la mejora.
- Formando a los empleados y estimulando la participación activa en la implantación de la calidad.
- Aplicando nuevas experiencias externas.

b) Orientado a los resultados, optimizando y mejorando éstos, mediante la aplicación de técnicas como:

- Reducción de costes.
- Cumplimiento de los requisitos del cliente.
- Minimizando tiempos de los procesos.
- Incrementando productividad, rendimiento y eficiencia de los servicios que ofrecemos.
- Manteniendo e incrementando la calidad de los servicios.

Teniendo en cuenta los objetivos que se quieren conseguir, uno de los elementos más importante para el éxito en nuestros planes de mejora es la participación activa y creativa de todo el personal de la empresa, siempre liderado por la Dirección. Aunque con posiciones distintas, han de ser totalmente complementarios para alcanzar los mejores resultados.

La Dirección ha de buscar la información sobre los problemas existentes, involucrando a las distintas áreas en la búsqueda de soluciones. Es necesario que aporte el apoyo técnico y los recursos necesarios para que se cumplan las metas planificadas.

Por otra parte, el personal de la empresa debe ofrecer información de los problemas existentes a la Dirección. Han de involucrarse en la aplicación de los planes de mejora, proponiendo nuevas propuestas y sugerencias de forma continuada.

La mejora continua está basada en una metodología estructurada en los siguientes puntos:

- Identificación del problema
- Recopilación y análisis de los datos disponibles
- Identificación y determinación de las causas del problema
- Identificación de las soluciones y sus alternativas, dando preferencias a las soluciones preventivas
- Confirmación de que el problema y sus causas se han eliminado
- Planificación e implantación de la mejor solución adoptada
- Evaluación de la eficacia del plan de mejora en el proceso escogido.

A) Herramientas para su implantación

Hoy en día se disponen de múltiples metodologías y herramientas cuya eficacia ha sido demostrada por la práctica en distintas empresas industriales y de servicios que disponen de un sistema de calidad ya implantados.

Todos estos métodos tienen unas características más o menos similares y elementos comunes como son:

- Mejorar la productividad mediante análisis.
- Disponer de información aportada por los colaboradores más cercanos al problema.
- Potenciar el trabajo en equipo sobre el trabajo individual.

Todos estos métodos no son excluyentes, pudiendo complementarse entre sí para poder elegir el método más adecuado para la mejora específica que en nuestro caso queremos conseguir.

Indicamos a continuación algunos de ellos:

a) *Metodología 5S.*

Esta técnica consiste en mantener un ambiente de trabajo ordenado, limpio y bien organizado. Esta técnica es muy interesante para aplicarla en el ámbito de la obra.

b) *Mantenimiento Producto Total.*

Se realiza un mantenimiento preventivo antes que correctivo, repartiendo las actividades y responsabilidades entre los grupos designados

c) *Plan de sugerencias.*

Se gratifica proporcionalmente a los empleados que elaboren mejores propuestas. Las propuestas que se llevan a la práctica deben planificarse y evaluar los resultados obtenidos con base a los resultados esperados.

d) *Análisis DAFO.*

Es una técnica que recoge el diagnóstico de situación de un servicio prestado con exposición de los factores que favorecen o facilitan y los factores que tienen un efecto limitativo para la organización en la consecución de la mejora continua.

e) *Tormenta de Ideas (Brainstorming)*

Es un método que permite la generación del máximo número de ideas en el menor tiempo posible. Es muy recomendable utilizarlo cuando es necesario disponer de una gran cantidad de ideas o de encontrar el máximo de soluciones.

Existen otros muchos métodos, pero hemos considerado que los arriba indicados pueden servirnos de gran ayuda para la implantación de la mejora continua.

Debido a las características peculiares del sector en estudio, todos estos métodos nos marcan pautas tanto para los trabajos realizados en la gestión de los activos inmobiliarios como los realizados por los técnicos (Arquitectos técnicos- Ingenieros de edificación) en dicha gestión.

2.4.1.6. MODELO EFQM DE EXCELENCIA

El modelo EFQM de Excelencia es un marco de trabajo no-prescriptivo, que reconoce que la excelencia de una organización se puede lograr de manera sostenida mediante enfoques. Existe, pues, una libertad de interpretación considerable a la hora de reflejar las estrategias adecuadas para una determinada entidad, teniendo en cuenta su origen, cultura, diferencias entre países, nivel de modernización y clima político.

En el modelo se manejan varios conceptos que son recomendables para el presente documento, entre los que se encuentran los siguientes:

- a) “Gestión por proceso” donde se dice que “las organización excelentes se gestionan mediante procesos estructurados y alineados estratégicamente a partir de decisiones basadas en datos y hechos para obtener resultados equilibrados y sostenidos”,
- b) “El éxito mediante las personas” lo que implica que las “organizaciones excelentes valoran a las personas que la integran y crean una cultura de delegación y asunción de responsabilidades que permite alcanzar los objetivos personales y de la organización de manera equilibrada”.
- c) “Creatividad e innovación” lo que significa que “las organizaciones excelentes generan mayor valor y mejores resultados a través de la innovación continua y sistemática que aprovecha la creatividad de los grupos de interés”.
- d) “Desarrollo de alianzas que plantea que las “organizaciones excelentes buscan, desarrollan y mantienen alianzas con Partners basadas en la confianza y para asegurarse el éxito mutuo. Estas alianzas pueden constituirse, por ejemplo, clientes, sociedad, entidades y otro tipo de organizaciones no gubernamentales.”⁸

Estos conceptos son aplicables a cualquier tipo de organización, con independencia del sector o tamaño y forma, parte de la base del modelo EFQM de Excelencia.

Estos procesos se despliegan, gestionan y mejoran de forma eficaz en las actividades diarias de la organización. Las decisiones se basan en una información fiable y basada en datos de los resultados actuales y previstos, de la capacidad de los procesos y sistemas, las necesidades, expectativas y experiencias de los grupos de interés y el rendimiento de otras organizaciones, incluido, cuando así conviene, el de la competencia. Se identifican los riesgos a partir de medidas de rendimiento sólidas, gestionándose de manera eficaz.

⁸ Modelo EFQM de Excelencia. EFQM Model 2013

La organización está gobernada con profesionalidad y alcanza y excede todo los requisitos que desde el exterior se le exigen. Se identifican e implantan las medidas preventivas adecuadas, inspirando y manteniendo altos niveles de confianza en los grupos de interés. Existe una estrecha vinculación y dependencia entre los conceptos fundamentales que se muestran en siguiente figura:

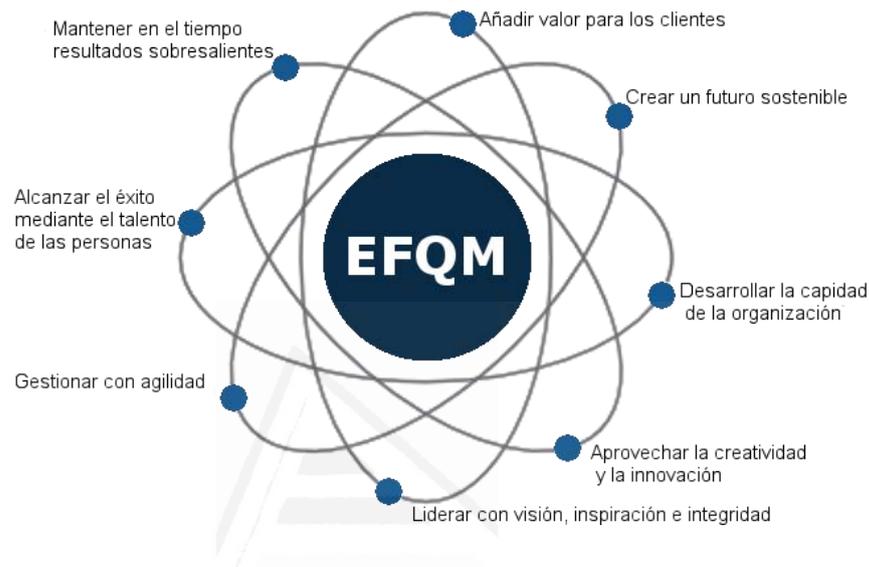


Fig.9. Representación e interrelación de conceptos del modelo EFQM de Excelencia
Fuente: <http://imode.es/secciones.php?s=Modelo%20EFQM&q=2&t=excelencia&p=2>

Así pues debe desarrollarse una metodología de procesos que contemple los siguientes aspectos entre otros:

- Desarrollo de un sistema de gestionar los procesos, identificando y desarrollando el esquema de proceso clave.
- Descripción del sistema de diseñar y gestionar procesos.
- Descripción del sistema para mejorar procesos.
- Medición de la eficacia de los procesos.

El modelo EFQM de Excelencia permite respetar e incorporar el trabajo realizado con otros modelos, sistemas y procedimientos, como por ejemplo, el cuadro de mando integral o la cadena de valor para el cliente.

Como conceptos fundamentales de la Excelencia podríamos resumir:

1. Añadir valor para los clientes
2. Crear un futuro sostenible
3. Desarrollar la capacidad de la organización
4. Aprovecha la creatividad y la innovación
5. Liderar con visión, inspiración e integridad
6. Gestionar con agilidad
7. Alcanzar el éxito mediante el talento de las personas
8. Mantener el tiempo de resultados sobresalientes



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

CAPÍTULO 3. ANÁLISIS Y PROPUESTA DE LA CALIDAD EN LA EDIFICACIÓN

Analizados y estudiados los principios generales de la calidad, ¿qué metodología sería la idónea para el control del proceso edificatorio?

Debemos entender este proceso como la serie de fases desde la concepción inicial de la idea (proyecto) hasta la entrega del producto final al comprador, pasando por el suministro de materiales, ejecución material de la obra, recepción y finalización de la misma.

La realidad generalizada es que el control de calidad en la construcción se ha venido identificando con la vigilancia de la obra y la realización de algunos ensayos de materiales. Teniendo en cuenta la serie de fases que podemos distinguir en una construcción y comparando este sector con el resto de industrias, podemos decir que el control de calidad ejercido ha sido simple y pobre.

Bien es cierto que en los últimos años con la entrada en vigor de nuevas normativas que hacen que dicho control se ejerza de manera obligatoria, se ha conseguido que el sector haga grandes esfuerzos por introducir el concepto de Calidad Total.

Aun así nos encontramos ante un gran reto a la hora de definir un modelo de Gestión de Calidad Total, ya que debido a las características propias y a la complejidad del proceso constructivo, es necesario una adaptación de la realidad a la teoría de la calidad total.

Veamos algunas de las características peculiares que hemos de tener en cuenta:

- La construcción tiene un carácter nómada y generalmente crea productos únicos y no en serie.
- No es aplicable la producción en cadena lo que dificulta la organización y control de los trabajos.
- La construcción es una industria tradicional muy reacia a los cambios.
- La mano de obra es poco cualificada y el empleo es de carácter eventual, por lo que la implicación del personal suele ser escasa o nula.
- Las especificaciones utilizadas suelen ser complejas y a menudo contradictorias. Desde el origen escasea la calidad.
- El mercado es oscilante (de hecho es conocido por todos la situación actual en la que se encuentra el sector). Los ciclos se suceden de forma

impredecible, lo que dificulta el establecimiento de una política de calidad estable.

Ante este panorama tan desalentador, hay que reflexionar y ver por dónde hay que empezar a “tirar del hilo” de la calidad.

Para poder llegar a entregar al cliente con satisfacción el producto terminado (edificación) son muchos los partícipes del proceso constructivo. Se ha dicho anteriormente que desde el origen escasea la calidad, entendiéndose por origen la concepción de la idea. No sólo hay que controlar el origen, sino también a quienes lo generan e intervienen en dicho proceso. Somos muchos los que participamos de él y muchas veces no somos capaces de controlar la gran mayoría de tareas que requiere.

Pero no sólo se ha de controlar la ejecución material de la obra, con el control de recepción de productos, los controles de ejecución y de la obra terminada, sino que es necesario el control en el proceso de ejecución del proyecto (mediciones, control de documentación gráfica, redacción del estudio de seguridad y salud, coordinación de seguridad y salud durante la ejecución del proyecto, planning de obra, control de calidad, etc). Todos estos procesos generan una serie de documentos que es necesario controlar y registrar. Con este control y mejora conseguiremos ser más eficientes (Cruz Valdivieso, 2010)

Aumentando la eficiencia podremos aumentar los ingresos y reducir costes ya que proporcionamos una mayor calidad que supone una optimización de costes al normalizar los procedimientos. Esta normalización de procedimientos, que implica la Calidad, supone además de ahorrar costes, evitar riesgos, incertidumbres, economías de escala, improvisaciones, ahorro de tiempo, etc.

Tras analizar estos datos, se comprueba la importancia que tiene la implantación de un modelo de gestión de calidad a lo largo de todo el proceso constructivo. Con una buena planificación y con una buena ejecución, se consigue que el producto final sea de calidad, con una satisfacción adherida del cliente.

A continuación vamos a conocer “el” porqué y “el” para que de un buen control de calidad en el proceso edificatorio.

3.1 EL CONTROL DE CALIDAD EN LA EDIFICACIÓN. GENERALIDADES

El control del proceso de construcción en una obra es una necesidad, ya que otorga las ventajas al constructor y al director de obra de conocer los materiales empleados, el correcto proceso de fabricación y colocación, y los coeficientes de seguridad, más reales que teóricos, con los que va a trabajar.

Generalmente, el control de calidad no está destinado a obtener parámetros o resultados con vista a un posible litigio, sino que su fin esencial, es contribuir a un correcto desarrollo de la construcción, asegurando las mejores condiciones técnicas y económicas, y proporcionar la satisfacción de obtener la unidad final terminada correctamente.

El control de calidad a lo largo de todo el proceso es necesario y obligatorio, ya que con una buena planificación de proyecto, y una buena ejecución controlando cada uno de los materiales y procesos, se incrementa exponencialmente la calidad del producto final.

En uno de los análisis estadísticos más rigurosos jamás hechos, Bureau Seguritas (1979) analizó 10.000 expedientes de lesiones en las construcciones declarados a las compañías de seguros, entre los años 1968 y 1978.

La importancia de este estudio, además del volumen de la muestra, radica en la relación existente entre los defectos y el porcentaje de costes que supone cada uno de ellos. De este modo, en el estudio se arrojan los siguientes resultados:

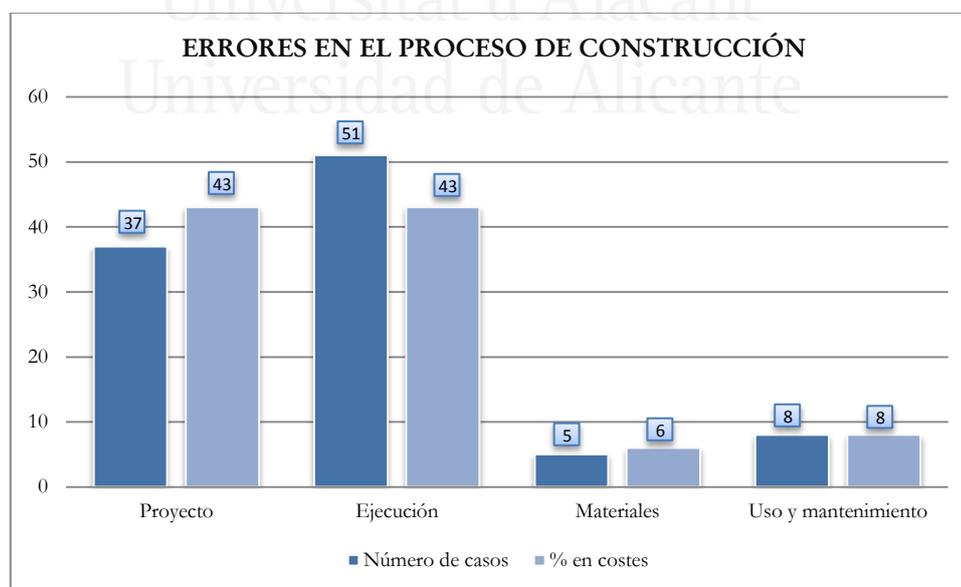


Fig.10. Errores en el proceso de construcción

Fuente: Elaboración propia

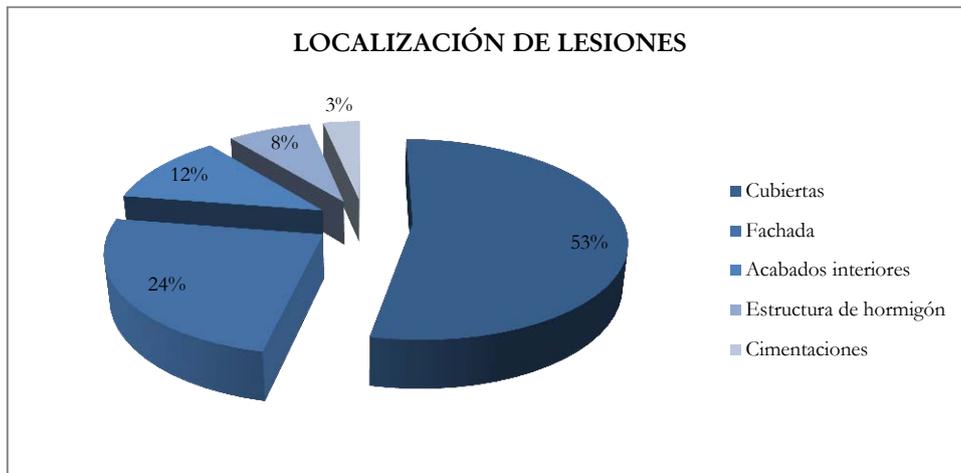


Fig.11. Localización de las lesiones
Fuente: Elaboración propia

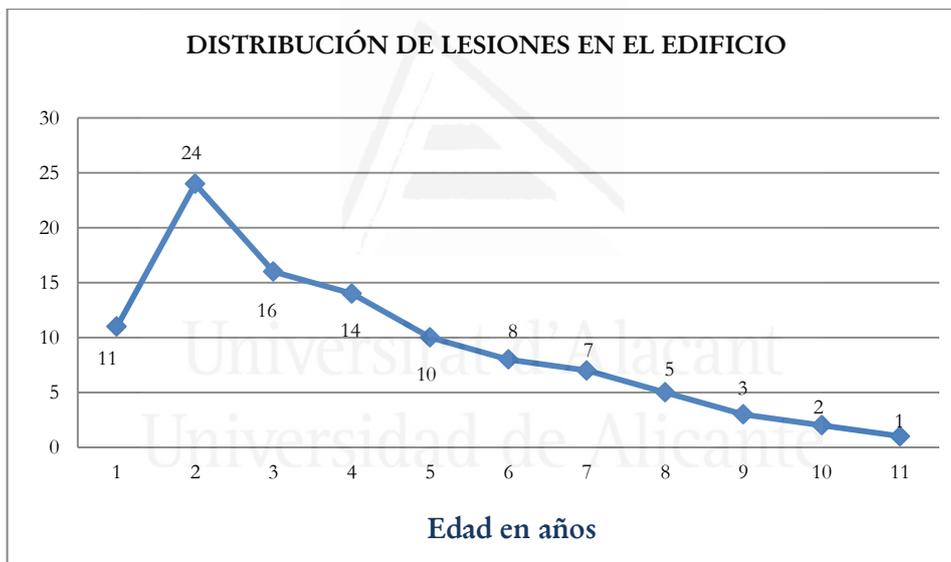


Fig.12. Distribución de lesiones en el edificio
Fuente: Elaboración propia

Vieitez Chamosa (1984), realizó un estudio básico del origen de las lesiones en función de las etapas de proyecto, ejecución de obra, fallos de materiales y debidas al uso.

En este estudio, se puede realizar una comparativa en el origen de las lesiones, entre algunos países de la UE. Los datos obtenidos son los que se representan a continuación:

| ANÁLISIS DE DAÑOS EN FUNCIÓN DE SU ORIGEN | | | | | | |
|---|-----------|-------------|----------------------------|-----------|------------|-------------|
| PAIS | PERIODO | Nº DE CASOS | CAUSAS EN LAS LESIONES (%) | | | |
| | | | Proyecto | Ejecución | Materiales | Utilización |
| Reino Unido | > 1974 | 510 | 49,10 | 29,60 | 10,10 | 9,3 |
| Alemania | 1970-1980 | 1576 | 40,10 | 29,30 | 14,50 | 9,9 |
| Bélgica | 1974-1978 | 3000 | 47,50 | 22,00 | 15,00 | 8,0 |
| Francia | 1968-1978 | 10000 | 37,00 | 51,00 | 4,50 | 7,5 |
| España | 1963-1983 | 586 | 41,20 | 31,10 | 13,00 | 10,9 |
| MEDIA | -- | -- | 43,00 | 32,60 | 11,42 | 9,12 |

Tabla 6. Análisis de daños en función de su origen
Fuente: Elaboración propia

En términos generales, se concluye que la construcción en España se encuentra en porcentajes similares al resto de países europeos, en el período estudiado.

Es importante prestar una especial atención a la mejora de los errores de proyecto y ejecución, ya que representan dos grandes bloques en los que se compone el proceso.

Resulta interesante destacar, como complemento, un estudio estadístico realizado por la Comisión IV del Grupo Español del Hormigón Armado (GEHO) en la década de 1970/80. Contempla 844 casos de lesiones, y de este estudio, se obtuvieron los siguientes resultados, para España:

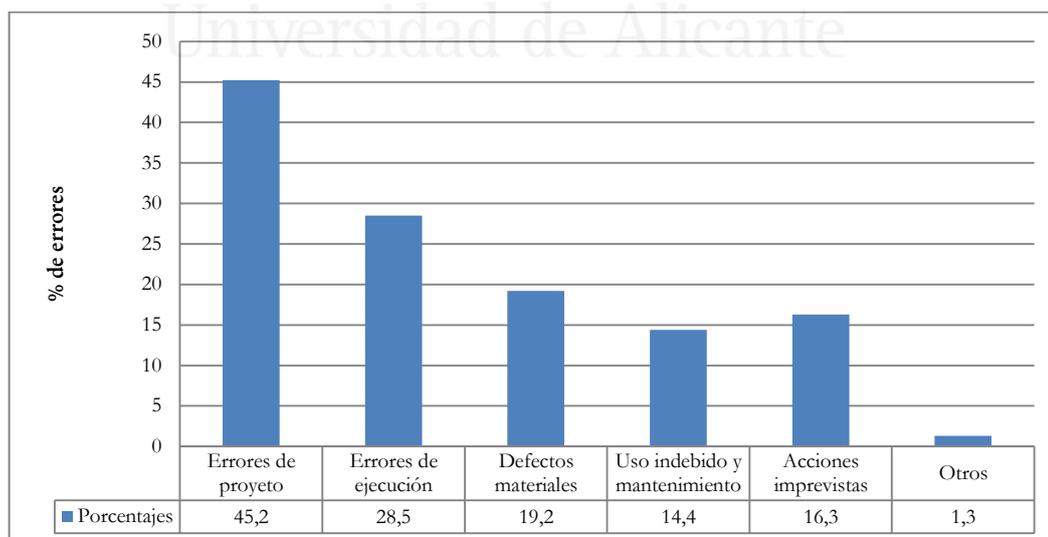


Tabla 7. Resumen de daños en el proceso de construcción en España
Fuente: Elaboración propia

Tras analizar estos datos, se comprueba la importancia que tiene la implantación de un sistema de calidad a lo largo de todo el proceso constructivo. Con una buena planificación y con una buena ejecución, estos datos se podrán reducir drásticamente, de modo que el producto final sea de calidad, con una satisfacción adherida del cliente.

Como se observa, el porcentaje más elevado de errores se encuentra en la fase de proyecto. Una buena planificación conlleva una buena ejecución, ya que se construye lo que se planifica. Hoy en día se trabaja con ahínco en las escuelas de Ingeniería de edificación, para que los futuros profesionales contribuyan a reducir el porcentaje de este apartado en la estadística.

Por otra parte, se comprueba que también existe un porcentaje muy elevado de errores de ejecución y defectos de materiales. Por este motivo, en esta tesis doctoral, se ha hecho especial hincapié en los controles de calidad a los que se deben someter los materiales y los procesos, tanto en fase de fabricación como en fase de ejecución. Un material defectuoso o un material mal colocado implican un gran problema, ya que en el proceso constructivo, todos los aspectos están estrechamente relacionados, de modo que si falla uno, se extiende el error y falla el resultado final.

La Fundación Musaat/Bankinter (2013), ha publicado un informe estadístico nacional sobre patologías en la edificación donde se realiza una investigación de ámbito nacional con el objeto de favorecer el diseño de campañas de formación dirigidas al sector de la edificación con el propósito de aumentar la calidad en este sector. En este informe se estudian los expedientes que cumplen la condición de contener reclamación judicial interpuesta entre los años 2008 y 2010.

Se han estudiado 1.166 expedientes con el estudio de 5.666 patologías, con los que se obtienen datos reales de cuáles son las lesiones más habituales en edificación. El volumen total de parámetros utilizados para llevar a cabo este estudio son los que se indican a continuación:

| PARÁMETRO | VALOR | PARÁMETRO | VALOR |
|-----------------------------------|-------|--|-------|
| Parámetros administrativos | | Parámetros tipológicos | |
| Nº de años del estudio | 3 | Nº de tipologías de obra | 12 |
| Nº de expedientes estudiados | 1166 | Nº de comunidades autónomas estudiadas | 17 |
| Nº de patologías reclamadas | 5666 | | |
| Parámetros técnicos | | Parámetros porcentuales | |
| Nº de zonas afectadas | 11 | Nº de datos analizados en periodo | 100% |
| Nº de elementos constructivos | 59 | Nº de datos analizados territorialmente | 100% |
| Nº de tipos de daño | 46 | Nº de datos analizados total reclamaciones | 100% |
| Nº de tipo de causas tratadas | 90 | | |

Tabla 8. Parámetros utilizados para el estudio de lesiones
Fuente: Fundación Musaat

De los 1166 expedientes, 670 corresponden al año 2008, 389 a 2009 y 107 al año 2010.

De los datos obtenidos se observa que las zonas de las edificaciones en estudio que tienen el mayor número de patologías suponen un 73,72% de las patologías estudiadas, estando éstas ubicadas en cerramientos-distribuciones, instalaciones, cubiertas, acabados y cimentación.

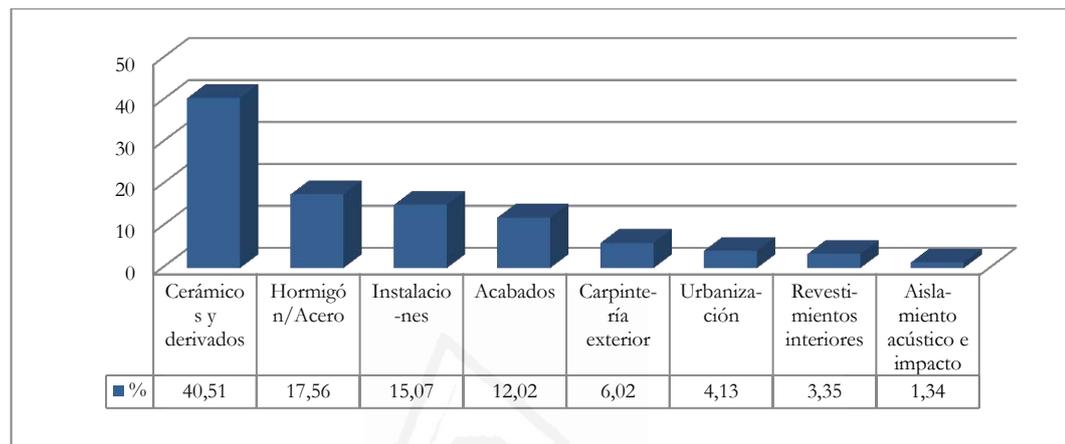


Fig. 13. Distribución de daños
Fuente: Fundación MUSAAT

Como se puede observar en la figura nº 13, el mayor porcentaje de daños se encuentran en las zonas donde se utilizan materiales cerámicos y derivados con un 40,51% y en las zonas de utilización de hormigón y acero (cimentación y estructura) con un 17,56%, lo que suponen entre los dos un 58,07% del total de los daños en estudio.

Es por la importancia de estas cifras la necesidad de conocer en qué zonas aparecen los daños y lesiones.

Las gráficas que se presentan a continuación dan información de la ubicación en elementos constructivos de estos daños teniendo en cuenta el material que se utiliza, hormigón, acero y materiales cerámicos y derivados, así como el elemento constructivo ejecutado y que presenta daños y lesiones en estudio.

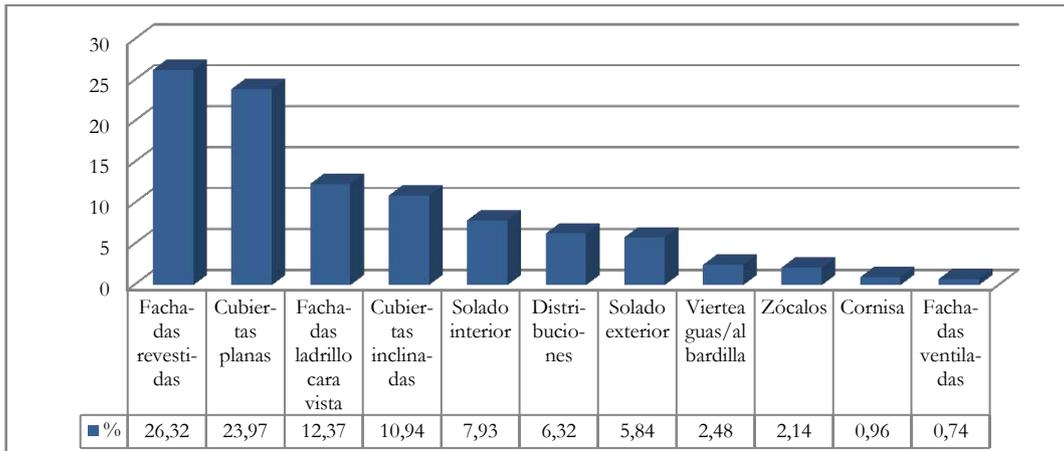


Fig. 14. Distribución de daños en cerámicos y derivados
Fuente: Fundación MUSAAT

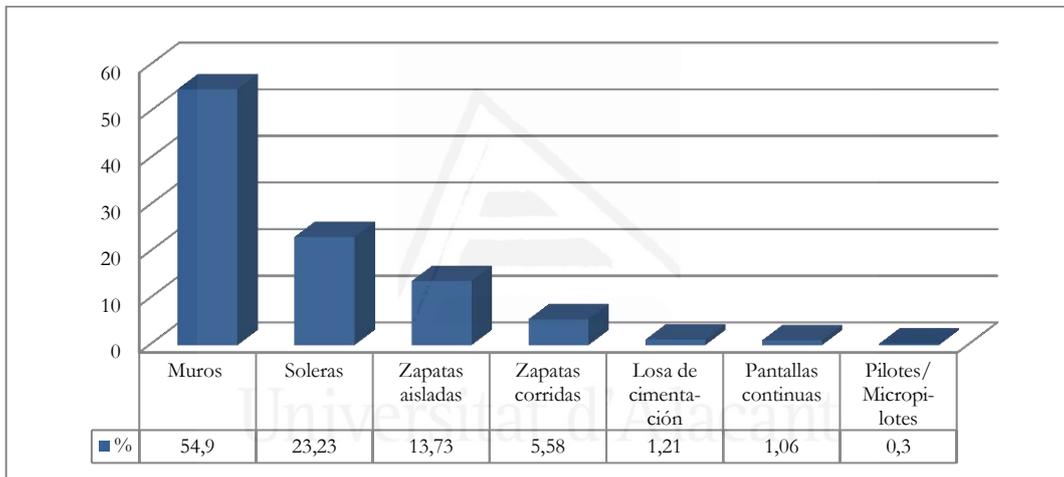


Fig. 15. Distribución de daños en cimentación
Fuente: Fundación MUSAAT

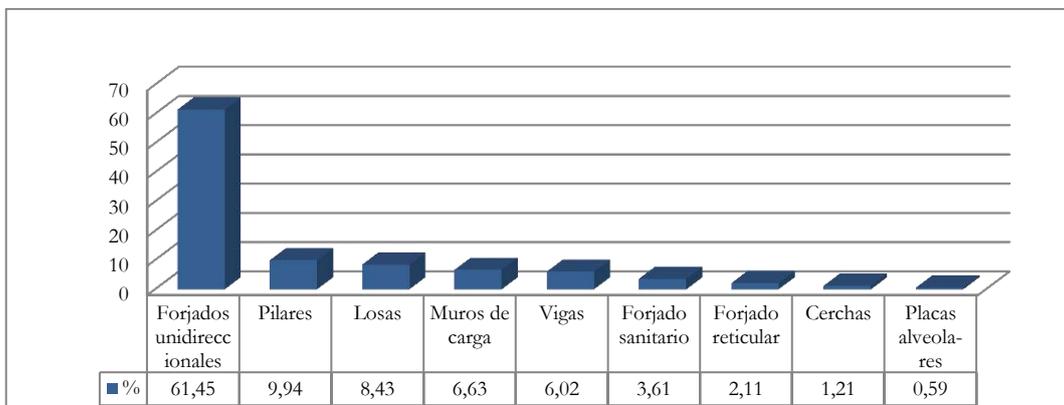


Fig. 16. Distribución de daños en estructura
Fuente: Fundación MUSAAT

Como se puede observar la gran mayoría de daños se pueden relacionar con defectos de acabado que se define por la aparición de varios daños de acabado generalmente relacionados con una falta de esmero en la ejecución de dichos elementos.

La importancia de las estadísticas resultantes, donde el mayor número de lesiones aparecen en elementos construidos con hormigón, acero y material cerámico, nos da pie a uno de los objetivos de nuestra investigación, siendo imprescindible conocer el control permanente a nivel de fabricación, recepción, puesta en obra y obra terminada que se realiza de estos materiales.

No obstante, los procesos en los que se debe incidir con mayor intensidad, en cuanto al control, es en las fases de fabricación y ejecución. Por este motivo, se debe tener especial conciencia de que la calidad de estos materiales se basa fundamentalmente en su fabricación y su colocación.

Así, es indispensable un control de calidad mínimo, que asegure la correcta funcionalidad de los materiales.

El control de calidad, se puede estructurar en dos partes:

1. Control Interno, que puede ser llevado a cabo por los siguientes agentes: el proyectista, el contratista, el subcontratista o el proveedor, también por iniciativa propia o por acuerdo con sus clientes, cada uno dentro del alcance que le permita su tarea específica.
2. Control Externo que se lleva a cabo por una organización independiente o por un profesional, teniendo en cuenta todas las medidas fijadas por la propiedad, para comprobar las medidas de control interno y poner en marcha procedimientos adicionales de control independiente.

El control externo de la calidad de ejecución de una edificación, se puede realizar en las cuatro fases del proceso:

1. Control de proyecto
2. Control de los materiales (conformidad del producto)
3. Control de la ejecución
4. Control de la estructura terminada

El fin del control, consistirá en comprobar que la obra terminada cumple con las condiciones de calidad fijadas en el Proyecto. Las condiciones generales fijadas en el Proyecto para cada material, vienen marcadas por:

1. EHE para el caso del hormigón
2. EAE, para el caso del acero

3. CTE (marca N Aenor) para el caso del materiales

Asimismo, dichos materiales, deben cumplir adicionalmente las condiciones específicas contenidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares que incluye el Proyecto.

Como contrapunto, hay que destacar la figura del Graduado en Edificación/Arquitecto Técnico, a lo largo de todo el proceso, siendo éste, el técnico más cualificado para realizar el control a lo largo de todo el proceso, ya que dispone de conocimientos tanto de proyecto como de ejecución y es capaz de identificar los posibles fallos en una edificación terminada de la que ha sido el responsable de ejecución y dar las soluciones pertinentes.

3.1.1. CRITERIOS GENERALES DEL CONTROL

A lo largo del proceso de ejecución, será necesario efectuar las comprobaciones de control suficientes por parte de la Dirección Facultativa, en representación de la propiedad, para verificar que cumple los requisitos básicos para los que ha sido concebida y proyectada. De modo gráfico el proceso se describe a continuación:

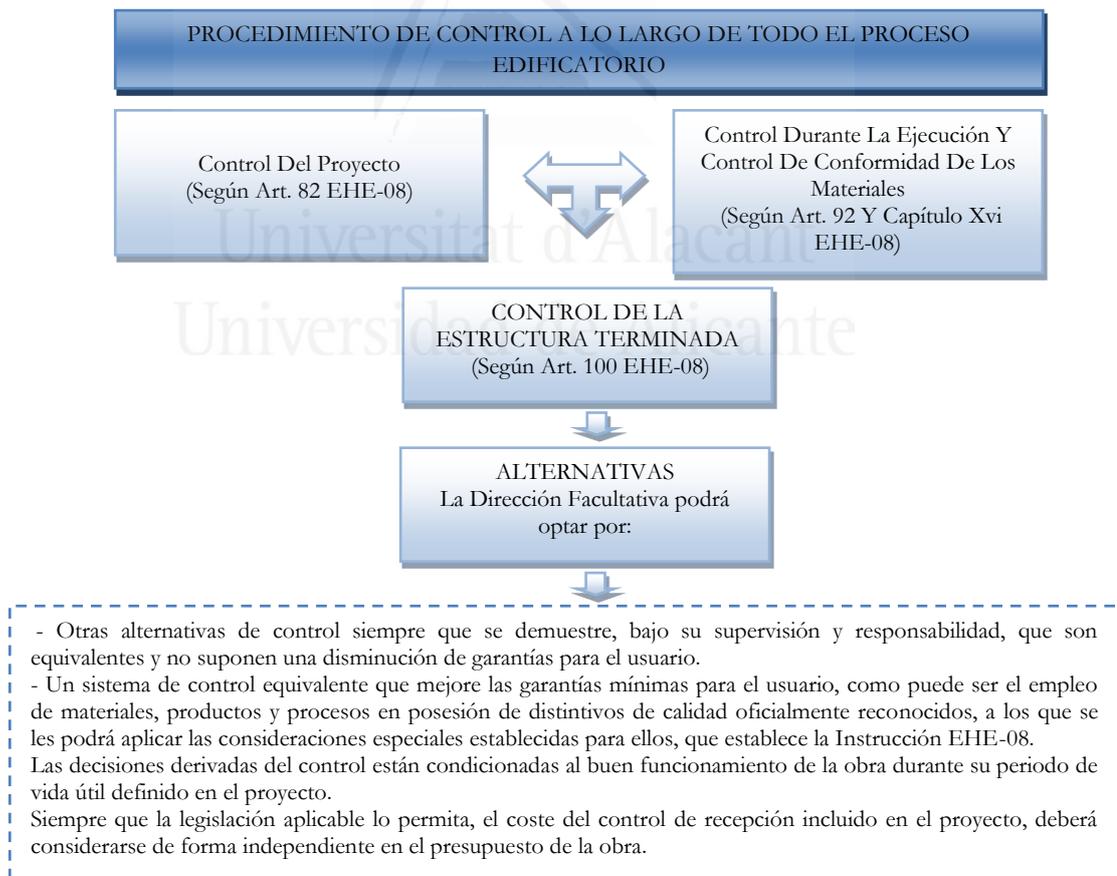


Fig. 17. Procedimiento de control a lo largo de todo el proceso edificatorio

Fuente: elaboración propia

3.1.2. AGENTES INTERVINIENTES EN EL CONTROL DE CALIDAD

Según el artículo 81.2 de la EHE 08, los agentes intervinientes en el control de calidad durante el proceso edificatorio son:

1.- La dirección facultativa.

- Aprobar un programa de control de calidad para la obra, que desarrolle el plan de control incluido en el proyecto.
- Velar por el desarrollo y validar las actividades de control en los siguientes casos:
 - Control de recepción de los productos que se coloquen en la obra.
 - Control de la ejecución.
 - Control de recepción de productos que lleguen a la obra.

2.- Los laboratorios y entidades de control de calidad

- Disponer de la correspondiente acreditación.
- Demostrar su independencia respecto al resto de los agentes involucrados en la obra.
- Entregar una declaración firmada de dicha independencia, que se incorporará a la documentación final de la obra.
- En caso de laboratorios privados, deberán justificar su capacidad para los ensayos correspondientes, mediante su acreditación obtenida conforme al Reglamento (CE) número 765/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de Julio de 2008, al Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, y al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.
- En caso de no poder realizar algún ensayo con sus propios medios, podrá subcontratarlo a un segundo laboratorio, previa aprobación de la dirección facultativa.
- Los laboratorios situados en obra, deberán estar ligados a laboratorios que puedan demostrar su capacidad e independencia.

3. Entidades de control de calidad

- Tener capacidad y se independientes respecto al resto de los agentes involucrados en la obra.
- Dicha independencia no será condición necesaria en el caso de entidades de control de calidad pertenecientes a la propiedad.
- Deberán justificar su capacidad mediante la acreditación que otorgan las Administraciones Autonómicas.

- Podrá emplearse también una entidad pública de control de calidad, con capacidad suficiente y perteneciente a cualquier Centro Directivo de las Administraciones Públicas.

Asimismo, la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación, LOE, en el capítulo III, artículos 12,13 y 14, también establece los agentes intervinientes en el proceso de control de calidad de la obra y sus obligaciones.

1. Dirección Facultativa

- 1.1. Director de obra: Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y la estructura proyectadas, a las características geotécnicas del terreno.
- 1.2. Director de la Ejecución de la obra: Verificar la recepción en obra de los productos de construcción así como dirigir la ejecución material comprobando los replanteos, los materiales y la correcta ejecución de acuerdo con el Proyecto y las instrucciones del Director de Obra

2. Laboratorios y entidades de control de calidad

- 2.1. Laboratorios de control: Prestar asistencia técnica mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio, de los materiales de una obra, así como presentar una declaración responsable, en la que se declare que cumple los requisitos técnicos exigidos reglamentariamente.
- 2.2. Entidades de control: Prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución, según normativa y presentar una declaración responsable, en la que se declare que cumple los requisitos técnicos exigidos reglamentariamente.
- 2.3. Laboratorios y entidades: Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo, y en todo caso, al responsable técnico de la recepción y aceptación de los resultados de la asistencia. Justificar que tienen implantado un sistema de gestión de calidad que define los procedimientos y métodos de ensayo, y que cuentan con capacidad, personal, medios y equipos adecuados

La dirección facultativa, para comprobar que se alcanza la calidad mínima exigida en el proceso, deberá aprobar un *programa de control de calidad* para la obra, que desarrolle el plan de control incluido en el proyecto, y seguidamente, velará por el

desarrollo del control de recepción de los productos y el control de la ejecución, para finalmente, realizar el control de obra terminada.

A su vez, la dirección facultativa, puede optar por adoptar otras alternativas en el proceso de control, diferentes a las que marca la EHE, siempre y cuando sean equivalentes, y no supongan una disminución de las garantías para el usuario. También, puede establecer un sistema de control equivalente, que mejore las garantías mínimas, como puede ser el empleo de productos, procesos o materiales que estén en posesión de *distintivos de calidad* oficialmente reconocidos.

3.1.3. DOCUMENTACIÓN

En este epígrafe se describe la documentación necesaria para llevar a cabo el control exigido por la normativa existente

3.1.3.1. PROGRAMA DE CONTROL

El proyecto de ejecución de cualquier estructura, se deberá llevar a cabo según el Proyecto, y las modificaciones autorizadas y documentadas por la Dirección Facultativa. El Proyecto, incluirá en su Memoria un anexo, en el que se desarrollará el Plan de Control de Calidad, que identifique cualquier comprobación que pudiera derivarse del mismo.

Antes de iniciar las actividades de control en la obra, la Dirección Facultativa aprobará un *Programa de Control de Calidad*, elaborado teniendo en cuenta el Plan de Obra del Constructor y el procedimiento de autocontrol del mismo.

El Programa deberá cumplir lo recogido en la parte I en los artículos 6 y 7 y lo expresado en el Anejo II, del Código Técnico de la Edificación, además del artículo 79.1 del capítulo XIV de la EHE 08.

Por tanto, el Programa de control contendrá lo siguiente:

1. Para el control de recepción de productos:
 - Especificaciones de los productos que han de verificarse.
 - Modalidad de control.
 - En la modalidad de control mediante ensayos: el número de lotes y ensayos por lote.
 - Criterios de aceptación y rechazo.
 - Descripción para cada caso, de las comprobaciones a realizar.
 - Identificación de los criterios a seguir, en el caso de no conformidad.
 - Designación de la persona encargada de las tomas de muestras, si procede.

2. Para el control de ejecución:

- Identificación de las unidades de obra e instalaciones a controlar en función de los factores de riesgo, contenidos en el Libro de Control, incluyendo al menos la de justificación obligatoria.
- Identificación del nivel de control adoptado para el control de ejecución de la estructura.
- Previsión de los medios materiales y humanos destinados al control, con identificación, en su caso, de las actividades a subcontratar.
- Programación del control, en función del procedimiento de autocontrol del Constructor y el plan de obra previsto para la ejecución por el mismo.
- Sistema de documentación del control que se empleará durante la obra.

3. Para la recepción de la obra ejecutada:

- Identificación de las pruebas de servicio que deben efectuarse y sobre qué unidades de obra o instalaciones en función del factor de riesgo dimensional

4. Para la valoración económica del control:

- En un capítulo específico del presupuesto del proyecto, se incluirá el coste del control, con la valoración de las acciones de control que hayan sido prescritas en el Plan de Control

Todos los procesos y actividades relacionados con el control, deberán estar documentados en los correspondientes registros, físicos o electrónicos, para dejar constancia de las evidencias documentales de cada una de las comprobaciones, actas de ensayo o partes de inspección, que posteriormente se incorporarán a la documentación final de obra.

Los registros, estarán firmados por la persona física encargada de llevar a cabo la actividad de control y, en el caso de estar presente, por la persona representante del suministrador del producto o de la actividad controlada.

3.1.3.2. CONTROL DOCUMENTAL DE LOS SUMINISTROS

Los Suministradores entregarán al Constructor, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable, por el Proyecto, o por la Dirección Facultativa. Asimismo, el Constructor deberá facilitar dicha documentación a la Dirección Facultativa.

El artículo 79.3.1 de la EHE 08, en su capítulo sobre las bases generales del control, establece los documentos que se deben facilitar antes, durante y después del suministro.

1. Documentos antes del suministro.

- Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
- Documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, de acuerdo el Real Decreto 1630/1992.
- Declaración del Suministrador, firmada por persona física responsable, en la que conste que el producto está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

2. Documentos durante el suministro.

- Las hojas de suministro de cada partida o remesa, de acuerdo con lo indicado en el Anexo nº 21, para: áridos, aditivos, adiciones, hormigón, acero para armaduras pasivas, acero para armaduras activas, armaduras pasivas, sistemas de pretensado y elementos prefabricados.

3. Documentos después del suministro.

- Certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente, según anexo 21 de la EHE 08. Este certificado deberá contener, al menos la siguiente información:
 - Nombre de la empresa suministradora
 - Nombre y cargo del responsable de suministro
 - Dirección
 - Identificación del declarante

El control de la ejecución, debe incluir la correcta trazabilidad de los materiales y productos utilizados. Las hojas de suministro deberán estar firmadas por la persona física representante del suministrador.

En el caso de que sea necesario llevar a cabo procedimientos electrónicos, la firma deberá ajustarse a lo establecido en la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de modo que ésta tendrá el mismo valor que la firma manuscrita en relación con los consignados en papel.

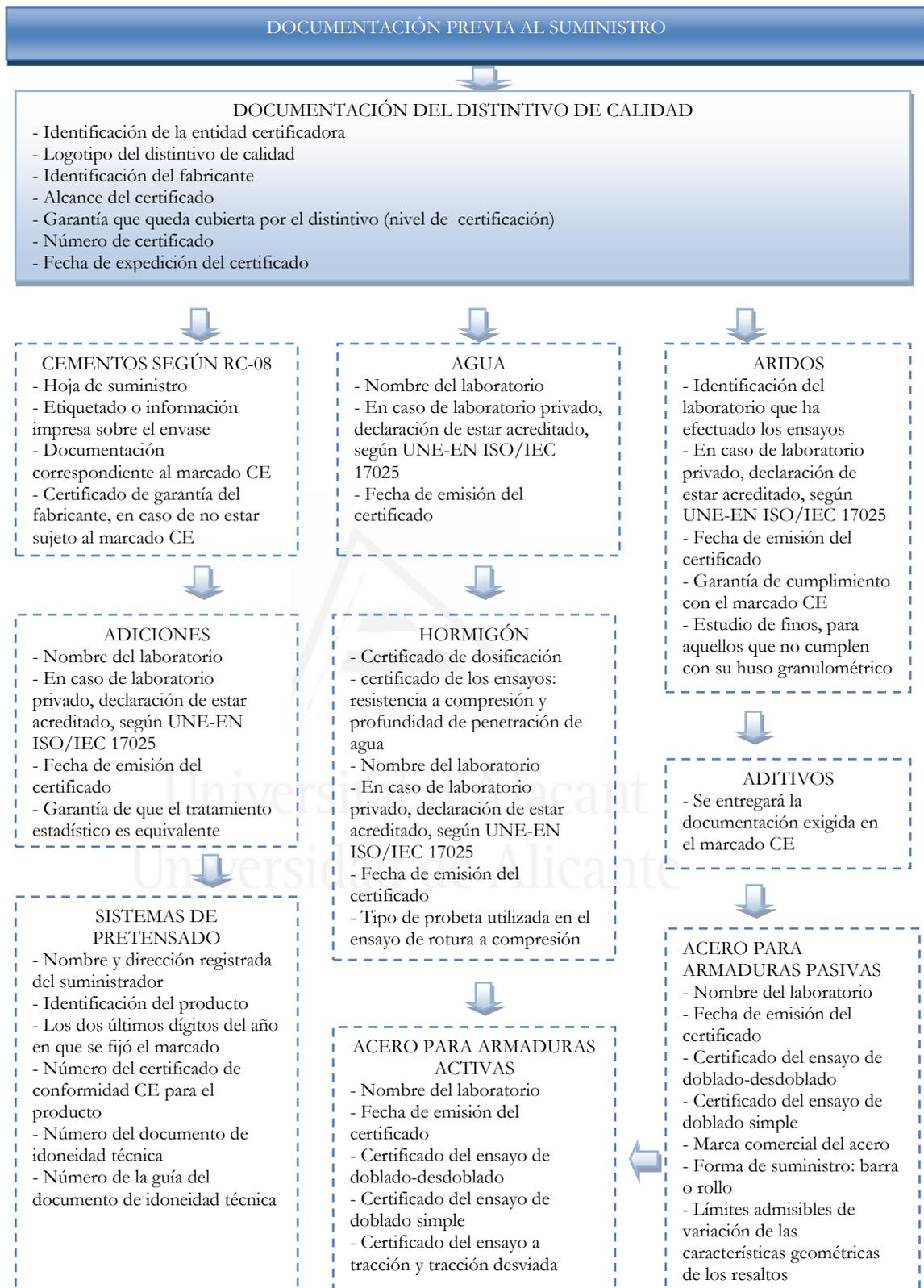
La conformidad adecuada de la estructura, requiere de la consecución de una trazabilidad apropiada entre los productos que se colocan en la obra con carácter permanente, como pueden ser, hormigón, armaduras o elementos prefabricados, y cualquier otro producto que se haya empleado para su elaboración.

Cuando el proyecto establezca un control de ejecución intenso para la estructura, será imprescindible la consecución de una trazabilidad de los suministradores y de las partidas o remesas de los productos con cada elemento estructural ejecutado en la obra. En este caso, y a fin de lograr esta trazabilidad, el Constructor deberá introducir en el ámbito de su actividad un sistema de gestión de los acopios, preferiblemente mediante procedimientos electrónicos.

Tal y como se refleja en el anexo 21 de la EHE 08, la documentación detallada de suministro y control será la necesaria mostrada en los siguientes cuadros.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



Cuadro 1. Documentación previa al suministro
Fuente: Elaboración propia



Cuadro 2. Documentación durante al suministro
Fuente: Elaboración propia

DOCUMENTACIÓN TRAS EL SUMINISTRO



Los suministradores de materiales o productos proporcionarán un certificado final de suministro, en el que se recogerán la totalidad de los materiales o productos suministrados.
El certificado de suministro deberá mantener la correcta trazabilidad de los materiales o productos certificados.

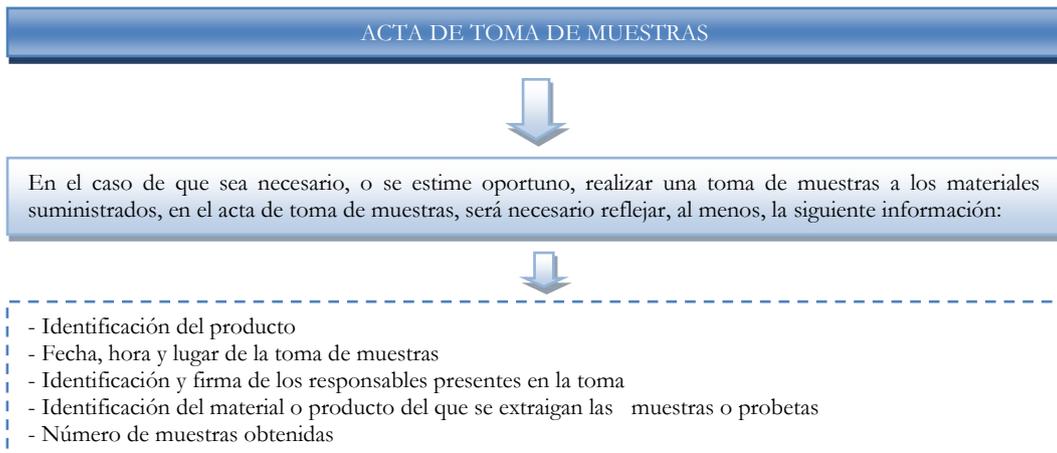


Un certificado de suministro, deberá contener al menos la siguiente información:



| CERTIFICADO DE SUMINISTRO | | | |
|--|-------------------|---|-----------------|
| Nombre de la empresa suministradora: _____ | | | |
| Nombre y cargo del responsable del suministro: _____ | | | |
| Dirección: _____ | | | |
| <i>Identificación del declarante (nombre, domicilio, teléfono/fax, documento de identificación (CIF/NIF/Pasaporte))</i> | | | |
| Certifico | | | |
| Que la empresa _____ | | | |
| <i>Identificación del declarante (nombre, domicilio, teléfono/fax, documento de identificación (CIF/NIF/Pasaporte))</i> | | | |
| ha entregado en _____ los suministros que a | | | |
| <i>Lugar de recepción del material o producto</i> | | | |
| continuación se detallan: | | | |
| _____ | _____ | _____ | _____ |
| <i>Fecha</i> | <i>Nº Albarán</i> | <i>Identificación del producto o material</i> | <i>Cantidad</i> |
| Durante el periodo transcurrido entre la declaración de estar en posesión de un distintivo de calidad reconocido oficialmente y el último suministro, no se producido ni suspensión, ni retirada del citado distintivo. <i>(En el caso de fuese aplicable)</i> | | | |
| Declaro bajo mi responsabilidad la conformidad del suministro arriba detallado con las disposiciones establecidas en la Instrucción de Hormigón Estructural, aprobada mediante Real Decreto de ___ de _____ de ____. | | | |
| Lugar, fecha y firma. | | | |

Cuadro 3 .Documentación tras al suministro
Fuente: Elaboración propia



Cuadro 4 .Acta de toma de muestras
Fuente: Elaboración propia

3.1.4. NIVELES DE GARANTÍA DE LOS PRODUCTOS Y PROCESOS. DISTINTIVOS DE CALIDAD

Los materiales y productos empleados en la ejecución de una estructura de hormigón armado o metálica, así como los procesos utilizados, pueden presentar unos niveles de garantía adicionales a los mínimos exigidos reglamentariamente, y que pueden condicionar la estrategia a seguir en el control de calidad.

Para obtener un nivel de garantía adicional, es necesario cumplir los requisitos básicos que permitan obtener un distintivo de calidad oficialmente reconocido por una Administración competente en el ámbito de la construcción y perteneciente a algún Estado miembro de la Unión Europea, a algún Estado firmante del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo o a algún Estado que tenga suscrito con la Unión Europea un acuerdo para el establecimiento de una Unión Aduanera en cuyo caso, el nivel de equivalencia se constatará mediante la aplicación de los procedimientos establecidos en la Directiva 89/106/CEE.

En primer lugar, tenemos el *mercado CE*, el cual es obligatorio para algunos materiales y productos, en continua expansión. El nivel de garantía de dicho mercado, se especifica en las correspondientes normas europeas armonizadas y permite su libre comercialización en el Espacio Económico Europeo. Normalmente, el control de estos productos, se limita a la comprobación de la documentación que lo acompaña.

En el caso de los productos o procesos, que no contienen dicho distintivo de calidad, deberán acreditar un nivel de garantía mínimo, reglamentariamente establecido por la norma EHE-08.

Adicionalmente, y de forma voluntaria, el Fabricante de cualquier producto, el Responsable de cualquier proceso o el Constructor, puede optar por la posesión de

un distintivo de calidad que avale un nivel de garantía superior al mínimo establecido por la EHE. Si el producto tiene marcado CE, el distintivo puede aportar valores añadidos respecto a características no amparadas por el citado marcado.

Al tratarse de una iniciativa voluntaria, la concesión de los distintivos de calidad puede atender a diferentes criterios, en los correspondientes procedimientos particulares.

3.1.4.1. BASES PARA EL RECONOCIMIENTO OFICIAL DE LOS DISTINTIVOS

La Administración competente que efectúe el reconocimiento oficial del distintivo, deberá comprobar que se cumplen los requisitos necesarios para el reconocimiento oficial y velar para que estos se mantengan. Para lograr este objetivo, la Administración, guardando la necesaria confidencialidad, podrá intervenir en todas aquellas actividades que considere relevantes para el reconocimiento del distintivo.

Asimismo, la Administración competente que lleve a cabo el reconocimiento oficial de un distintivo de calidad, de un producto o un proceso, a fin de comprobar el cumplimiento de los requisitos, podrá exigir que representantes, por ella designados, participen en los comités definidos en el organismo certificador para la toma de decisiones en materia de certificación.

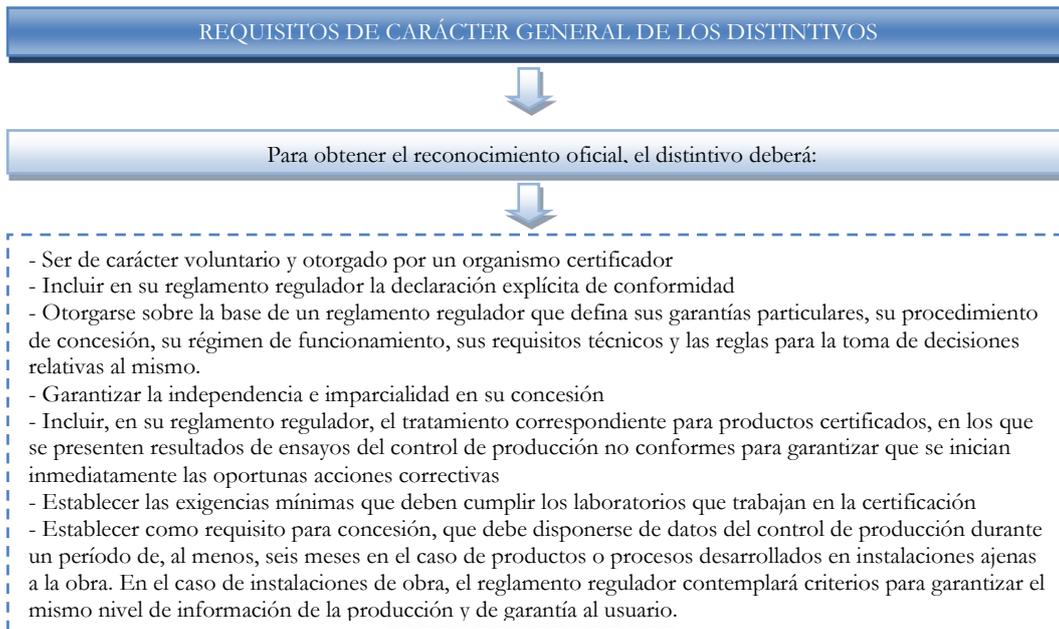
De este modo, la Administración competente tendrá acceso a toda la documentación relacionada con el distintivo, garantizando los compromisos de confidencialidad debida.

3.1.4.2. REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DE UN DISTINTIVO DE CALIDAD

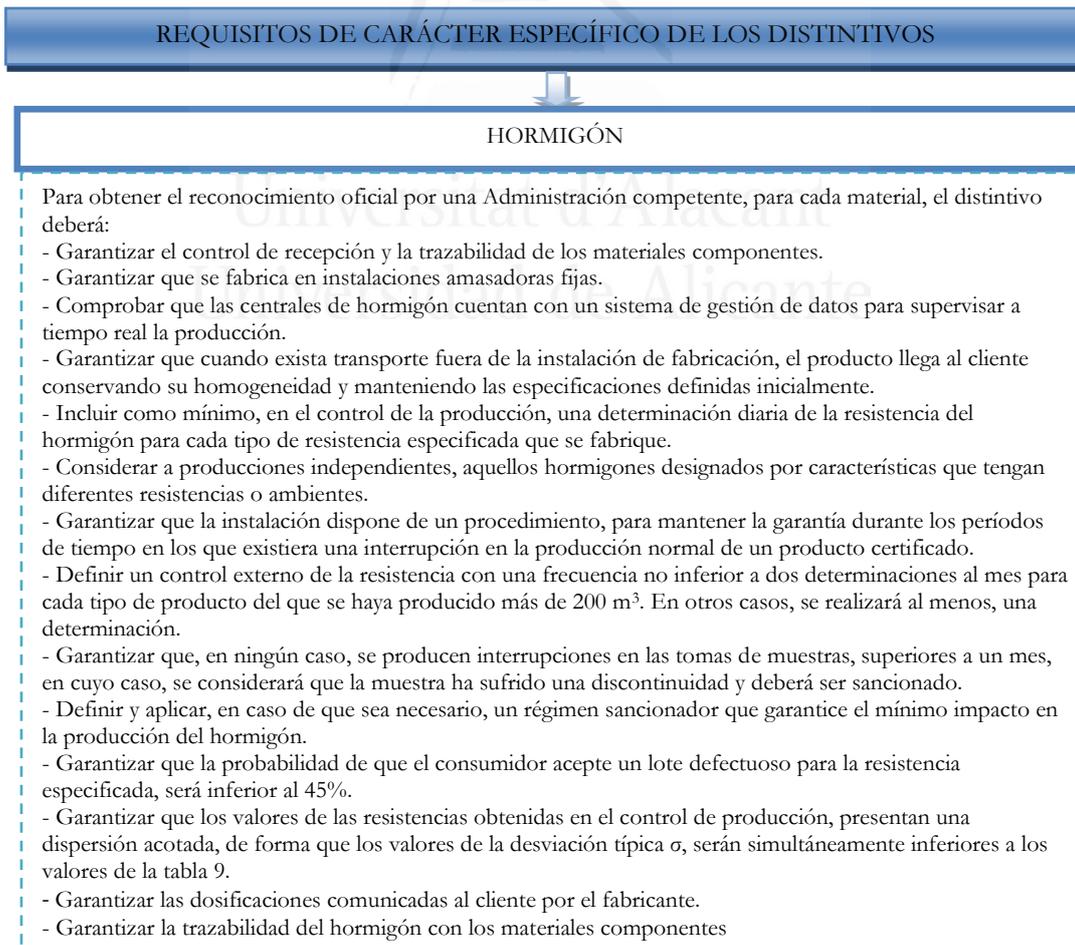
Para la obtención de un distintivo de calidad que avale un nivel de garantía superior al mínimo establecido por la Normativa, se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Generales de los distintivos de calidad
- Específicos de los distintivos de calidad
- De calidad transitorios del hormigón
- Generales del organismo certificador
- Generales de los laboratorios verificadores
- Del sistema de producción del fabricante

En las tablas que a continuación se aportan se describen minuciosamente todos y cada uno de los requerimientos exigidos.



Cuadro 5 .Requisitos de carácter general de los distintivos
Fuente: Elaboración propia



| TABLA 9. DISPERSIÓN MÁXIMA DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN PARA CENTRALES DE FABRICACIÓN CON DISTINTIVO DE CALIDAD | | |
|---|--|--|
| RESISTENCIA ESPECIFICADA PARA EL HORMIGÓN f_{ck} (N/mm ²) | DESVIACIÓN TÍPICA DE LA POBLACIÓN σ (N/mm ²) | COEFICIENTE DE VARIACIÓN DE LA POBLACIÓN δ |
| 20 | 3,0 | 0,115 |
| 25 | 3,6 | 0,110 |
| 30 | 4,2 | 0,110 |
| 35 | 4,9 | 0,110 |
| 40 | 5,5 | 0,108 |
| 45 | 6,0 | 0,105 |
| 50 | 6,5 | 0,103 |
| 60 | 7,3 | 0,098 |
| 70 | 8,1 | 0,094 |
| 80 | 8,7 | 0,089 |
| 90 | 9,2 | 0,085 |
| 100 | 9,6 | 0,080 |

Tabla 9. Dispersión máxima de la resistencia del hormigón para centrales de fabricación con distintivo de calidad

Fuente. Elaboración propia

| ACERO | |
|---|--|
| PARA ARMADURAS PASIVAS | PARA ARMADURAS ACTIVAS |
| <ul style="list-style-type: none"> - El distintivo de calidad, deberá garantizar un valor añadido respecto a las características que no estén contempladas en dicho distintivo. - Diferenciar las producciones, en función de las formas de suministro- - Garantizar valores añadidos, en los procesos de transformación en las industrias de ferralla, y en el montaje de las armaduras. - Exigir que los fabricantes dispongan de sistemas de etiquetado mediante códigos informatizados que garanticen la trazabilidad del acero. | <ul style="list-style-type: none"> - Garantizar, en los productos suministrados al cliente, las condiciones de adherencia suficientes para que puedan aplicarse las longitudes de anclaje y transferencia del pretensado adecuadas. - Garantizar que la relajación al 80% no supera valores inadmisibles de conformidad. - Realizar comprobaciones experimentales sobre probetas, con una garantía estadística suficiente, que permita acotar el riesgo de variabilidad de cada elemento. |
| <ul style="list-style-type: none"> - Garantizar que la recepción del acero, permite una perfecta trazabilidad mediante un control continuo y documentado. - Exigir un sistema informatizado del control de la trazabilidad de las armaduras fabricadas, respecto al acero utilizado para las mismas. - Cuando entre en vigor el marcado CE, el distintivo de calidad deberá aportar un valor añadido respecto a las características que no estén contempladas en dicho marcado. - En el caso de armaduras elaboradas o ferralla armada, se debe garantizar que se verifica como mínimo, una vez por turno, la altura de corruga, el diámetro, la máquina, y la longitud del material cortado. - Garantizar que se ha cumplido la validación de los procesos de enderezado, corte, doblado y soldadura. - Exigir que, cuando se produzcan discontinuidades superiores a un mes en la fabricación del producto certificado, el fabricante comunique al organismo certificador dicha discontinuidad. - Obligar que los fabricantes de ferralla dispongan de sistemas de etiquetado mediante códigos informatizados, de modo que garanticen la correcta trazabilidad de las armaduras y permitan así, su posterior gestión en la obra. - Aplicar un régimen sancionador, en la producción de armaduras no conformes con el usuario, que garantice el mínimo impacto en la producción. | |

Cuadro 6 .Requisitos de carácter específicos de los distintivos. Acero

Fuente: Elaboración propia

ELEMENTOS PREFABRICADOS

- Garantizar que el prefabricador, dispone de una instalación fija adecuada para producir la totalidad de los materiales necesarios, y así fabricar el elemento prefabricado.
- Comprobar que las instalaciones de fabricación de elementos prefabricados de hormigón, cuentan con un sistema de gestión de datos de la fabricación de hormigón, para supervisar a tiempo real su producción.
- Comprobar que durante el transporte, el hormigón no pierde las propiedades idóneas para su utilización. Para su comprobación, se tomarán probetas en el momento de la descarga del vehículo.
- Comprobar que el control de producción considera pertenecientes a producciones independientes aquellos hormigones que presenten diferencias en su designación.
- Garantizar que en el control de producción del hormigón, se realiza al menos una determinación diaria de su resistencia.
- Comprobar que se sigue un procedimiento protocolario, en los periodos de tiempo en los que se produzca una interrupción en la fabricación, para mantener la garantía de calidad.
- Garantizar que, no se producen interrupciones superiores a un mes, en las tomas de muestras de hormigón
- Comprobar que, se realiza al menos dos veces al mes, un control externo de la resistencia del hormigón, para un volumen de fabricación mensual superior a 200 m³.
- Comprobar que el prefabricador, realiza ensayos de resistencia en un laboratorio de autocontrol propio, y contrasta los resultados con un laboratorio externo acreditado.
- Garantizar que los soldadores están homologados.
- Garantizar la trazabilidad de los materiales empleados, como de los propios elementos prefabricados.
- Comprobar que los fabricantes disponen de sistemas de etiquetado mediante códigos que permitan la gestión informática de los productos prefabricados, y garanticen la identificación y trazabilidad del elemento desde su producción, hasta su puesta en obra.

SISTEMAS DE APLICACIÓN DEL PRETENSADO

- Exigir la implantación de un sistema que asegure la calidad en todas las actividades del proceso.
- Comprobar el cumplimiento del sistema de calidad, al que se refiere el punto anterior.
- Garantizar la completa trazabilidad del proceso de postesado, el cual deberá ser realizado por un personal con la formación específica a tal proceso.
- Comprobar que el Aplicador del pretensado dispone de un sistema de seguridad y salud laboral, con garantías adicionales a las exigidas por la reglamentación vigente auditadas por el organismo de certificación.

Cuadro 7 .Requisitos de carácter específicos de los distintivos. Elementos prefabricados
Fuente: Elaboración propia

REQUISITOS DEL DISTINTIVO DE CALIDAD TRANSITORIO DEL HORMIGÓN

Hasta el 31 de Diciembre de 2010, y con carácter transitorio, las Administraciones competentes, pudieron reconocer oficialmente distintivos de calidad del hormigón, que se definieron como transitorios. Estos distintivos de calidad ofrecían un nivel de garantías inferior al definido en el apartado de distintivos de carácter específico del hormigón. Este distintivo de calidad, recogía las siguientes determinaciones:

- Garantizar el control de recepción y trazabilidad de los materiales componentes.
- Garantizar que el hormigón suministrado es homogéneo.
- Se cuenta con un sistema de gestión de datos para supervisar en tiempo real la producción.
- El control de producción, incluye como mínimo una determinación por cada 200 m³ de producto fabricado, y al menos una semanal.
- Un control externo de la resistencia con una frecuencia no inferior a dos determinaciones al mes, para el total de los productos fabricados.
- La probabilidad de que el consumidor acepte un lote defectuoso para la resistencia especificada, será inferior al 50%.
- Los valores de las resistencias obtenidas en el control de producción, presentan un coeficiente de variación $\bar{\sigma}$, inferior al 13%.
- El transporte del hormigón fuera de la instalación, conserva su homogeneidad y sus especificaciones.

Cuadro 8 .Requisitos del distintivo de calidad transitorio del hormigón
Fuente: Elaboración propia

REQUISITOS GENERALES DE LOS LABORATORIOS VERIFICADORES

Deberán ser laboratorios propios del certificador o subcontratados, acreditados según el Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre conforme a UNE-EN-ISO/IEC 17025 o pertenecientes a alguna Administración Pública con competencias en el ámbito de la construcción. El organismo certificador velará para que los laboratorios verificadores designados para cada expediente, sean independientes de los laboratorios que realizan el control de producción.

Cuadro 9 .Requisitos generales de los laboratorios verificadores
Fuente: Elaboración propia

REQUISITOS GENERALES DEL ORGANISMO CERTIFICADOR



El organismo certificador pondrá a disposición de la Administración competente que realice el reconocimiento, toda la información necesaria para el correcto desarrollo de las actividades que le competen, en relación al reconocimiento del distintivo. Asimismo, el organismo certificador deberá:

- Notificar a la Administración competente que realice el reconocimiento oficial, ante cualquier cambio que se produjese en las condiciones iniciales en las que se concedió el reconocimiento.
- Dotarse de un órgano, específico para cada producto o proceso, que se encargue de verificar la aplicación del reglamento regulador, y adopte decisiones adecuadas para la concesión del distintivo.
- Comprobar que el laboratorio utilizado para realizar el control de producción, cuenta con los recursos materiales y humanos suficientes.
- Comprobar la conformidad de los resultados de ensayo del control de producción, con una periodicidad adecuada a la fabricación del producto y, en ningún caso, menos de una vez al semestre.
- Comprobar que, cuando se produce una disconformidad en el control de producción, los fabricantes han tomado las medidas correctivas necesarias en un plazo inferior a una semana, informando por escrito a sus clientes, y aportándoles los resultados del autocontrol.
- Efectuar, mediante laboratorios verificadores, ensayos de contraste periódicos de las propiedades de los productos amparados por el distintivo.
- Organizar programas de ensayo entre laboratorios, mínimo una vez al año, que permitan seguir la evolución de los laboratorios.
- Establecer un sistema de seguimiento en el mercado, que permita analizar de forma periódica todos los productos amparados por el distintivo, para garantizar la trazabilidad, y la coincidencia del producto suministrado, con las características del mismo reflejadas en la hoja de suministro.
- En el caso del hormigón, puesto que debe transportarse hasta el punto de consumo del cliente, el ensayo para el autocontrol, se realizará siempre en probetas tomadas en el punto de consumo final.

Cuadro 10 .Requisitos generales del organismo certificador
Fuente: Elaboración propia

REQUISITOS DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DEL FABRICANTE

La instalación de producción deberá:

- Tener implantado un sistema de gestión de la calidad auditado por un organismo certificador acreditado.
- Disponer de un laboratorio para el control continuo de la producción y del producto a suministrar, propio o contratado.
- Tener definido y desarrollado un control de producción continuo en fábrica, de cuyos datos deberá disponerse, al menos, durante un período de seis meses antes de la concesión.
- Tener suscrita una póliza de seguro que ampare la responsabilidad civil por posibles productos defectuosos fabricados.
- Disponer de un sistema de información sobre los resultados del control de producción, que sea accesible para el usuario, mediante procedimientos informáticos.

Cuadro 11 .Requisitos del sistema de producción del fabricante
Fuente: Elaboración propia

3.1.4.3. PRINCIPALES ENTIDADES QUE HAN OBTENIDO EL RECONOCIMIENTO DE SU DISTINTIVO DE CALIDAD

En el artículo 81 de la EHE 08, se prevé la posibilidad de acceder al reconocimiento oficial de aquellos distintivos que aseguren disponer de un nivel de garantía superior. Dichos niveles de garantía superiores deberán ser coherentes con las consideraciones especiales contempladas en la Instrucción, con el fin de que el índice de fiabilidad de una estructura sea el mismo, independientemente de los sistemas de calidad y controles de producción de los materiales utilizados para su construcción.

A continuación se citan las entidades que han obtenido el reconocimiento de su distintivo de calidad por parte de la Secretaría General Técnica del Ministerio de Fomento y la relación de productos que facilitados por ellas tienen concedido su distintivo:

| | |
|---|--|
|  | <p>Distintivo de calidad de elementos prefabricados</p> <ul style="list-style-type: none"> • CIETAN. Marca CIETAN-AIDICO para elementos prefabricados de hormigón con función estructural. |
|  | <p>Distintivo de calidad de acero para armaduras activas</p> <ul style="list-style-type: none"> • AENOR. Marca AENOR para alambres y cordones de acero para armaduras de hormigón pretensado. • AIDICO. Marca AIDICO de acero para armaduras activas. |
|  | <p>Distintivo de calidad de acero para armaduras pasivas</p> <ul style="list-style-type: none"> • AENOR. Marca AENOR para barras corrugadas y para barras corrugadas con características especiales de ductilidad. • AIDICO. Marca AIDICO de acero para armaduras pasivas. |
|  | <p>Distintivo de calidad para armaduras pasivas</p> <ul style="list-style-type: none"> • AENOR. Marca AENOR para armaduras pasivas de acero para hormigón estructural (ferralla). |
|  | <p>Distintivo de calidad de hormigón</p> <ul style="list-style-type: none"> • AENOR. Marca AENOR para hormigón • AIDICO. Marca AIDICO de hormigón. • Applus. Marca A+ LGAI de hormigón. |
|  | <p>Distintivo de calidad para instalación de sistemas de postesado</p> <ul style="list-style-type: none"> • AENOR. Marca AENOR para instalación de sistemas de postesado. |

Fig. 18. Principales entidades con distintivo de calidad
Fuente: elaboración propia

3.2. CONTROL DE CALIDAD EN TODOS LOS NIVELES DEL PROCESO DE EDIFICACIÓN

3.2.1. FASES DEL PROGRAMA DEL CONTROL DE CALIDAD

Antes del comienzo de la obra, el Director de la Ejecución de la obra realizará la planificación del control de calidad correspondiente a todas las fases del proceso, atendiendo a las características del mismo, a lo estipulado en el Pliego de condiciones del proyecto, y a las indicaciones del Director de Obra, además de a las especificaciones de la normativa de aplicación vigente.

El control de calidad del proceso incluirá las siguientes fases:

1. Control de calidad del proyecto
2. Control de calidad de los materiales o productos
 - 2.1. Control de calidad en fase de fabricación
 - 2.2. Control de calidad previo al suministro de los materiales
 - 2.3. Control de calidad durante el suministro de los materiales
 - 2.4. Control de calidad durante la ejecución de la obra
3. Control de calidad de la edificación terminada.

A continuación se detallan minuciosamente cada uno de los controles indicados.

3.2.2. CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO

3.2.2.1. OBJETO

El objeto de este procedimiento es establecer una serie de pasos y registros que permitan realizar la gestión y control de la realización de proyectos de edificación en condiciones controladas, cumpliendo con todos los requerimientos fijados en la norma ISO 9001:2008 y las normativas internas y externas que se establezcan, en un contexto innovador que permita un flujo constante de calidad.

El objetivo real es llegar a tolerancia cero en los errores y defectos, algo que solo se puede conseguir con los controles sistemáticos que proponemos.

La propiedad podrá optar por llevar a cabo un control de proyecto, a cargo de una entidad de control de calidad, para comprobar que:

- Las obras a las que se refiere el proyecto, están suficientemente definidas para su ejecución

- Se cumplen las exigencias relativas a la seguridad, funcionalidad, durabilidad y protección del medio ambiente, establecidas en la Normativa vigente

El hecho de que la Propiedad decida realizar el control del proyecto, no supondrá en ningún caso la alteración de las atribuciones y responsabilidades del Autor del proyecto.

3.2.2.2. METODOLOGÍA EN EL CONTROL

La metodología del control del proyecto, se estructura en tres partes fundamentales definidas en la siguiente figura:

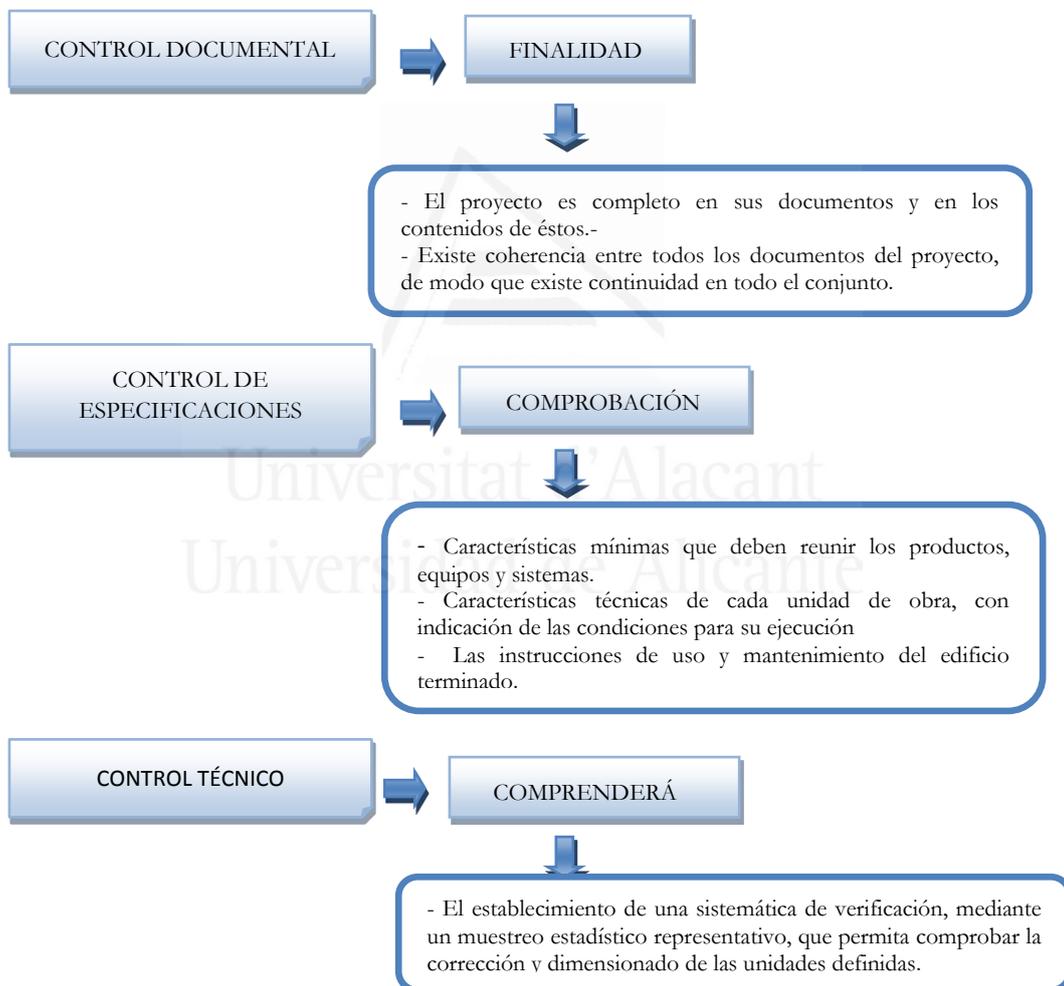


Fig. 19 Metodología en el control del proyecto
Fuente: Elaboración propia

3.2.2.3. NIVELES DEL CONTROL DEL PROYECTO

En el proceso de control del proyecto, la Propiedad elegirá uno de los siguientes niveles:

1. Control da nivel normal
2. Control a nivel intenso

3.2.2.4. INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA LA GESTIÓN Y CONTROL DEL PROYECTO

Para llevar a cabo un control exhaustivo del proyecto, se proponen una serie de Instrucciones Técnicas, donde se marcan los pasos a seguir así como la toma de datos necesaria que ha de quedar registrada. Asimismo, cada una de estas Instrucciones, se pueden relacionar con cada una de las etapas que componen el proceso edificatorio.

- IT-01: Toma de datos inicial
- IT-02: Oferta de servicios y contrato de prestación de los mismos
- IT-03: Nombramiento responsables departamentos
- IT-04: Control de proyecto. Memoria
- IT-05: Control de proyecto. Documentación gráfica
- IT-06: Control de proyecto. Pliego de prescripciones particulares
- IT-07: Propuesta modificaciones al proyecto
- IT-08: Acta reunión control modificaciones

3.2.2.5 INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARA LA COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE PROYECTO

Otro aspecto importante en el control de calidad del proyecto, es la comprobación de que se cumplen las exigencias relativas a la seguridad y salud durante la ejecución de la obra de acuerdo a los principios generales de prevención y seguridad, así como al R.D. 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Si en la elaboración del proyecto de obra intervienen varios proyectistas, el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra.

El desarrollo de este procedimiento de control, es aplicable a todas las actividades que se realicen en fase de proyecto en materia de seguridad y salud.

Para el desarrollo de este procedimiento, se han generado una serie de Instrucciones Técnicas, donde se explica cada uno de los pasos que se deben realizar así como la toma de datos necesaria que ha de quedar registrada.

Estas Instrucciones Técnicas son las vamos a dividir en tres fases descritas en las siguientes tablas:

1. Fase 1: comunicación con el promotor
2. Fase 2: comunicación con los proyectistas
3. Fase 3: comunicación con los contratistas

Fase1^a: Comunicación con el promotor. Instrucciones Técnicas

- IT-01: Solicitud de datos
- IT-02: Oferta de servicios y contrato de prestación de los mismos
- IT-03: Acta de elaboración del estudio de seguridad y salud
- IT-04: Acta por la que el coordinador nombra al técnico competente para elaborar el estudio de seguridad y salud
- IT-05: Información al promotor

Fase 2^a : Comunicación con los proyectistas. Instrucciones Técnicas

- IT-06: Comunicación a los proyectistas del nombramiento de coordinador
- IT-07: Convocatoria de reunión inicial con los proyectistas y/o redactor del estudio de seguridad y salud
- IT-08: Acta de reunión con proyectistas
- IT-09: Información a los proyectistas de sus obligaciones en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto
- IT-10: Solicitud de datos de proyecto a los proyectistas
- IT-11: Propuesta de mejoras de los medios técnicos aplicables a las unidades de obra
- IT-12: Análisis de todas las unidades de obra y su planificación
- IT-13: Acta por la que se informa de los riesgos eliminados
- IT-14: Acta por la que se informa de los riesgos que no se han podido eliminar
- IT-15: Propuestas de mejora y optimización en la programación de obra
- IT-16: Reunión con promotor y proyectistas exponiendo el ESS

Fase 3^a: Comunicación con los contratistas. Instrucciones Técnicas

IT-17: Actas de reunión con las distintas empresas para establecer los requisitos mínimos y su posterior comprobación documental

IT-18: Solicitud de listado de medios materiales y humanos de los que dispone la empresa que opta a la obra

IT-19: Propuesta de cláusulas contractuales a incluir en el contrato del promotor con la empresa contratista

3.3. CONTROL DE LOS MATERIALES O PRODUCTOS

3.3.1 HORMIGÓN

3.3.1.1 CONTROL DE CALIDAD EN FASE DE FABRICACIÓN

En el proceso de fabricación, es necesario determinar la dosificación idónea de cada uno de los componentes que forman el producto final.

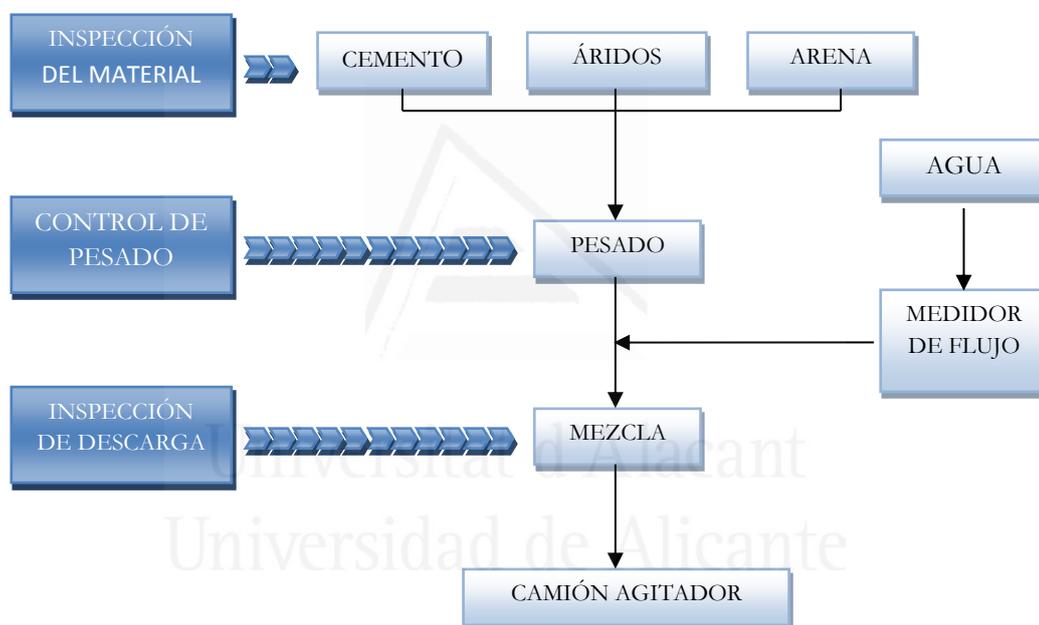


Fig.20: Dosificación de los componentes
Fuente: elaboración propia

Para que el producto final sea de calidad, es necesario llevar a cabo las siguientes consideraciones:

- Almacenar las materias primas en lugares aptos para ello, con las condiciones adecuadas de temperatura y humedad.
- Disponer de unas instalaciones de dosificación adecuadas
- Disponer de un equipo de amasado apto para obtener un producto final acorde a las necesidades del cliente

La Instrucción española, distingue dos formas de preparar el hormigón:

1. Hormigón fabricado en central.

Es la forma más recomendable de fabricación, ya que la elaboración del hormigón, se lleva a cabo en una central de hormigonado, y ésta, dispone de un servicio de control de calidad de producción. Mediante dicho control, se consigue una gran homogeneidad y uniformidad de las masas de hormigón, lo cual, garantiza la calidad del producto final.

2. Hormigón no fabricado en central

Este modo de fabricación, no es aconsejable salvo en obras de poca importancia, ya que el control de calidad en el proceso de fabricación no es exhaustivo, y por ello, el resultado final puede no presentar las propiedades adecuadas para su uso.

Para llevar a cabo un control de calidad adecuado en el proceso de fabricación del hormigón, es necesario un control de cada uno de las materias primas que lo componen. Dichas materias primas, deben mezclarse homogéneamente, dando como resultado un árido bien recubierto de pasta de cemento.

Las materias primas objeto del control en esta fase son:

- Agua de amasado
- Áridos
- Cementos
- Aditivos

A continuación se detallan las características específicas de cada una de las materias primas:

a) Agua de amasado

- Características técnicas: Las características técnicas, serán las fijadas por el artículo 27 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.
- Muestra de control: La toma de muestras se realizará según la Norma UNE 83951:2008, y se determinarán las siguientes características:

- 1.- Exponente de hidrógeno (PH) según UNE 83951:2008
- 2.- Sustancias disueltas, según UNE 83957:2008

- Periodicidad de Control: Se realizará un control antes de su empleo en la fabricación del hormigón, y se emitirá un certificado de conformidad, que estará a disposición de la Dirección Facultativa en el momento en que lo solicite.
- Exención de ensayos: No será necesaria la realización de ensayos cuando:
 - El agua proceda de la red pública.
 - Exista un informe de ensayos, realizado por un Laboratorio Acreditado.
- Criterios de aceptación o rechazo: El no cumplimiento de las especificaciones será razón suficiente para considerar el agua como no apta para amasar hormigón, salvo justificación especial de que no altera perjudicialmente las propiedades exigibles al mismo, ni a corto ni a largo plazo.

b) Áridos

- Características técnicas: Las características técnicas, serán las fijadas por el artículo 28 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.
- Muestra de control Cuando se considere necesario efectuar ensayos de control de los áridos empleados en la fabricación del hormigón, la toma de muestras se realizará según la Norma UNE 83109/85.

La toma de muestras se realizará en tres zonas del montón desechando los áridos superficiales, comprobando la temperatura y el grado de humedad antes de su utilización, evitando la segregación durante el transporte y el almacenamiento y el contacto directo con el terreno.

Los ensayos comunes para la arena y la grava son:

- Análisis granulométrico, según UNE-EN 933-1:1998.
- Contenido de finos que pasa por el tamiz UNE 0,080 mm, según UNE-EN 933-10:2001
- Terrones de arcilla, según UNE 7 133 (58).
- Determinación de partículas de bajo peso específico, según UNE-EN 1744-1:1999.
- Compuestos de azufre expresados en S03= y referidos al árido seco, según UNE 146500:1998.
- Reactividad potencial con los álcalis del cemento, según UNE 146507-1:1999 EX.
- Estabilidad frente a disoluciones de sulfato sódico o magnésico, según UNE-EN 1367-2:1999.
- Determinación cuantitativa de cloruros, según UNE-EN 1744-1:1999.

- Índice de lajas del árido grueso determinado según la norma UNE EN 933-3:97.
- Los ensayos específicos para la arena son:
 - Determinación de la materia orgánica, según UNE-EN 1744-1:1999
 - Determinación de la friabilidad de la arena, según UNE 83 115/89
 - Determinación de la absorción de agua, según UNE-EN 1097-6:2001.
 - Determinación del equivalente de arena, según UNE-EN 933-8:2000.
 - Determinación del azul de metileno para arenas calizas, según UNE-EN 933-9:1999.
 - Determinación del % de CaCO₄ en áridos calizos, según UNE 103.200/93.
- Los ensayos específicos para la grava son:
 - Determinación de partículas blandas, según UNE 7134 (58).
 - Determinación del coeficiente de forma, según UNE-EN 933-4:2000.
 - Determinación de la absorción de agua, según UNE-EN 1097-6:2001.
 - Determinación de la resistencia al desgaste Los Ángeles, según UNE-EN 1097-2:1999.
 - Índice de lajas del árido grueso determinado según la norma UNE EN 933-3:97.
- Periodicidad de Control: No existe un tiempo establecido por Normativa para realizar controles periódicos de los áridos. Se realizarán controles según estimen oportuno, los técnicos de la central de hormigonado. A su vez, con los ensayos realizados, se emitirá un informe que recoja toda la información resultante de los mismos, para que pueda estar disponible a la Dirección Facultativa, en el momento en que lo requiera.
- Exención de ensayos: No será necesaria la realización de ensayos cuando exista un informe de ensayos, realizado por un Laboratorio Acreditado
- Criterios de aceptación o rechazo: Las siguientes causas serán suficientes para calificar el árido como no apto para fabricar el hormigón, salvo justificación especial de que no altera perjudicialmente las propiedades exigibles al mismo, ni a corto ni a largo plazo:
 - Áridos que no contengan sulfuros oxidables.
 - Escorias que contengan silicatos inestables o compuestos ferrosos.

- Áridos que no cumplan alguna de las limitaciones contempladas en los artículos relativos a las condiciones físico-químicas y a la granulometría y forma del árido de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.
- El tamaño máximo del árido sea mayor que los límites indicados en el artículo nº 28.3 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08

c) Cementos

- Características técnicas: Las características de los cementos que se vayan a emplear en la fabricación de hormigones están indicadas en el Artículo nº 26 de la Instrucción de Hormigón Estructural. Se corresponderán a la clase resistente 32,5 ó superior.
- Muestra de control: Cuando se considere necesario efectuar ensayos de control de los cementos de fabricación del hormigón, dichos ensayos se realizarán de acuerdo a las siguientes normas:
 - Pérdida al fuego, según UNE-EN 196-2:1996.
 - Residuo insoluble, según UNE-EN 196-2:1996.
 - Trióxido de azufre, según UNE-EN 196-2:1996.
 - Determinación del contenido de cloruros, según UNE-EN 196-2:2006.
 - Determinación del contenido de sulfuros, según UNE-EN 196-2:1996.
 - Determinación del óxido de aluminio, según UNE-EN 196-2:1996.
 - Puzolanidad, según UNE-EN 196-5:1996.
 - Determinación del principio y fin de fraguado, según UNE 80102/88.
 - Determinación de la estabilidad de volumen, según UNE 80102/88.
 - Determinación de las resistencias mecánicas, según UNE-EN 196-1:1996.
 - Determinación del calor de hidratación, según UNE-EN 196-9:2005.
 - Blancura, según UNE 80117:2001
 - Determinación de la composición potencial, según UNE 80304:2006.
 - Utilización de cementos blancos, según UNE 80305:2011.
 - Utilización de cementos resistentes sulfatos y/ó agua de mar según UNE 80303:2011
 - Para ciertos tipos de cemento se podrán efectuar alguno de los ensayos que se citan a continuación:
 - Finura de molido, según UNE-EN 196-6:2010 ó UNE 80108:2010.
 - Peso específico real, según UNE 80103/86.
 - Superficie específica Blaine, según UNE-EN 196-6:2010.
 - Determinación de la humedad, según UNE 80220:2000.
 - Contenido de adiciones, según UNE 80216:2010.
 - Determinación del óxido de calcio libre, según UNE 80243:2002.

- Determinación del dióxido de carbono, según UNE-EN 196-2:2006.
- Periodicidad de Control: No existe un tiempo establecido por Normativa para realizar controles periódicos de los cementos en fabricación. Se realizarán controles según estimen oportuno, los técnicos de la central de hormigonado. A su vez, con los ensayos realizados, se emitirá un informe que recoja toda la información resultante de los mismos, para que pueda estar disponible a la Dirección Facultativa, en el momento en que lo requiera.
- Exención de ensayos: Cuando el cemento posea un Sello o Marca de Conformidad oficialmente homologado, o procediendo de un Estado miembro de la Comunidad Económica Europea tenga Sello o Marca de Conformidad reconocido como equivalente por la Administración, se podrá eximir de la ejecución de los ensayos de control, siendo sustituidos por una copia de los documentos de identificación del cemento. Se deberá conservar siempre una muestra preventiva.
- Criterios de aceptación o rechazo: Las siguientes causas serán suficientes para considerar el cemento como no apto para la fabricación del hormigón:
 - Cuando el cemento no esté homologado.
 - Cuando al cemento no le acompaña el certificado de garantía del fabricante (hoja de características del cemento).
 - Cuando no se cumpla alguna de las especificaciones.
 -

d) Aditivos

- Características técnicas: Aditivos son aquellas sustancias o productos que incorporados al hormigón antes de, ó durante, el amasado (o durante un amasado suplementario) en una proporción no superior al 5% del peso del cemento, producen la modificación deseada en estado fresco y/ó endurecido de alguna de sus características, de sus propiedades habituales ó de su comportamiento, sin perturbar excesivamente las restantes características ni representar peligro para las armaduras. El fabricante garantizará las características del aditivo designado de acuerdo con lo indicado en la Norma UNE EN 934-2:1998.
- Muestra de control: Cuando se requiera contrastar las características del aditivo en el proceso de fabricación, su determinación se realizará según las siguientes normas de ensayo:

Ensayos comunes para los aditivos líquidos y sólidos:

- Pérdida por calcinación, según UNE 83207:2005.
- Residuo insoluble en agua destilada, según UNE 83208:2002.
- Determinación del agua no combinada; según UNE 83209:2002.
- Determinación del contenido de halógenos totales, según UNE 83210:2005.
- Determinación del contenido de compuestos de azufre, según UNE 83211:2005.
- Determinación del pH, según UNE 83227:2005.
- Obtención del espectro infrarrojo, según UNE-EN 480-6:1997.
- Determinación de la consistencia por el método de la mesa de sacudidas, según UNE 83258:2005.
- Determinación del contenido de aire ocluido, según UNE 83259:2005.
- Determinación del tiempo de fraguado, según UNE-EN 480-2:1997.
- Determinación de la pérdida de agua por evaporación, según UNE 83299/93.
- Ensayos previos del hormigón según Artículo 67 de la Instrucción EHE-08.

Ensayos específicos de aditivos sólidos:

- Pérdida de masa a 105 °C, según UNE 83206:2002.
- Determinación de la densidad aparente, según UNE 83226:2005.

Ensayos específicos de aditivos líquidos:

- Residuo seco a 105 °C, según UNE-EN 480-8:1997.
- Determinación del peso específico, según UNE 83225:2005
- Periodicidad de Control: Durante el proceso de fabricación, se deberá comprobar el efecto del aditivo sobre las características del hormigón, realizando unos ensayos periódicos, fijados en el artículo 86 de la EHE-08, y se comprobará en el laboratorio la ausencia de compuestos que favorezcan el deterioro del hormigón. Igualmente se comprobará la ausencia en la composición del aditivo, de compuestos químicos que puedan favorecer la corrosión de las armaduras. Se exigirá a cada partida que venga acompañada del Certificado de Garantía del Fabricante
- Exención de ensayos: Salvo que el Director de Obra considere oportuno la ejecución de ensayos de recepción, no será necesaria su realización cuando el fabricante del producto certifique por escrito que agregando, en las proporciones y condiciones previstas, el aditivo produce la función principal deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para las armaduras.

- Criterios de aceptación o rechazo: Las siguientes causas serán suficientes para considerar el aditivo como no apto para la fabricación del hormigón:
 - Prohibición expresa del Director de Obra del empleo de aditivos.
 - El no cumplimiento de alguna de las especificaciones contempladas en el artículo 29 de la Instrucción EHE-08, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares ó en la ficha técnica del producto.
 - Etiquetado no conforme con las condiciones contenidas en la Norma UNE-EN 934-6:2001.
 - No presentación del certificado de garantía del fabricante.

Para el caso del hormigón fabricado en central, una vez analizadas cada una de sus materias primas, en el control de calidad en fase de fabricación, será necesario cumplir los siguientes requisitos:

e) Hormigón

- Características técnicas: Las características generales que debe cumplir el hormigón relativas a su:
 - Composición
 - Condiciones de calidad
 - Características mecánicas
 - Coeficientes de conversión
 - Docilidad del hormigón
 - Valor mínimo de la resistencia de proyecto: Se adopta $f_{ck} = 20 \text{ N/mm}^2$ en hormigones en masa y $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$ en hormigones armados ó pretensados se encuentran descritas en el Artículo 31 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08. Las características particulares de los distintos hormigones que conforman los elementos de la obra se encuentran definidas en el Pliego de Prescripciones Particulares de la Obra. Otras características intrínsecas al hormigón se definen en el Artículo 71 "Elaboración y puesta en obra del hormigón" de la EHE-08.
- Muestra de control: La toma de muestras del hormigón se realizará de acuerdo a lo indicado en UNE-EN 12350-1, determinando la consistencia según lo determinado en el artículo 86 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

Para la ejecución de los ensayos sobre hormigón se emplearán los siguientes procedimientos normalizados:

Toma de muestra de hormigón fresco, incluyendo medida del asiento de cono, fabricación de 5 probetas cilíndricas de 15x30cm, curado, refrentado y

rotura a compresión según UNE-EN 12350-1:2006, UNE-EN 12390-1:2006, UNE-EN 12390-2:2006, UNE-EN 12390-3:2006.

- Periodicidad de Control: Salvo en el caso de que se posea experiencia previa con los mismos materiales y medios de ejecución, será preceptivo la realización de los ensayos previos y característicos del hormigón, los cuales se efectuarán según las indicaciones del Artículo 86 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

Los ensayos de control del hormigón se efectuarán mediante un control estadístico del mismo, aplicándose un nivel normal con N, número de amasadas analizadas por lote, como mínimo igual a dos.

Para la distribución de los lotes de control se empleará la tabla expuesta en el artículo 86 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

El control se realizará determinando la resistencia de N amasadas.

- Exención de ensayos: Se eximirá de realizar ensayos, el caso de hormigones fabricados en central de hormigón preparado, en posesión del sello ó marca de calidad en el sentido expuesto en el artículo 85 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08, y siempre que se incluya el ensayo de penetración de agua en su sistema de calidad.
- Criterios de aceptación o rechazo: La consistencia de cada amasada analizada estará comprendida dentro de la tolerancia correspondiente al tipo elegido como más adecuado. El incumplimiento de esta condición, implicará el rechazo automático de la amasada. Cuando la resistencia estimada de un lote sea inferior a la resistencia característica de proyecto, será de aplicación el artículo 86 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

3.3.1.2 CONTROL DE CALIDAD PREVIO AL SUMINISTRO

Las comprobaciones previas al suministro del hormigón tienen por objeto verificar la conformidad de la dosificación e instalaciones que se pretenden emplear para su fabricación.

Además de la comprobación de la documentación general aplicable al hormigón, en el caso de los hormigones que no estén en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, se deberá presentar a la Dirección Facultativa una copia, compulsada por persona física con representación suficiente, del certificado de dosificación y del resto de los ensayos previos y característicos. Si está emitido por un Laboratorio de control, tendrá una antigüedad máxima de 6 meses.

En el caso de que sea necesario realizar un cambio de suministrador de hormigón durante la obra, se deberá presentar a la Dirección Facultativa la documentación correspondiente al nuevo hormigón.

La Dirección Facultativa podrá realizar, directa o a través de una entidad de control de calidad, una visita de inspección a la central de hormigón, al objeto de comprobar la idoneidad para fabricar el hormigón que se requiere en obra. En su caso, se comprobará que la central tiene implantado un control de producción conforme a la reglamentación vigente, correctamente documentado mediante el registro de los resultados de los ensayos correspondientes. La inspección también comprobará que la central dispone de un sistema de gestión de acopios de materiales componentes del hormigón, que permita establecer su trazabilidad.

También previo al suministro del hormigón, se podrán realizar ensayos previos y ensayos característicos.

1. Los ensayos previos, tienen como objeto, comprobar la idoneidad de los materiales componentes y de las dosificaciones a emplear, mediante la determinación de la resistencia a compresión.
2. Los ensayos característicos, tienen la finalidad de comprobar la idoneidad de los materiales componentes, las dosificaciones y las instalaciones a emplear en la fabricación del hormigón, en relación con su capacidad mecánica y su durabilidad. Para ello, se realizarán ensayos de resistencia a compresión y de profundidad de penetración de agua bajo presión.

No son necesarios los ensayos previos, ni los característicos de resistencia, en los siguientes casos:

- Cuando se disponga de experiencias previas documentadas, anteriores a su empleo en otras obras, siempre que sean fabricados con los materiales componentes de la misma naturaleza y origen, y se utilicen las mismas instalaciones y procesos de fabricación.
- Cuando el hormigón esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.
- Cuando se disponga de un certificado de dosificación, con una antigüedad máxima de 6 meses.

Para aceptar que se inicie el suministro de un hormigón a la obra, se comprobará previamente que se cumplen las siguientes condiciones:

- El contenido de la documentación del hormigón, permite asumir que cumplirá las exigencias del proyecto.
- Los ensayos previos y los característicos, en su caso, tanto de resistencia como de dosificación, son conformes.

3.3.1.3. CONTROL DE CALIDAD DURANTE EL SUMINISTRO

Para cada partida de hormigón, se comprobará primeramente la Hoja de Suministro o Albarán de cada amasada, que deberá estar debidamente cumplimentada.

Así pues, la Dirección Facultativa aceptará la documentación de la partida tras comprobar que, los valores reflejados son conformes a las especificaciones de la EHE-08, y no existen discrepancias con el certificado de dosificación aportado previamente.

Se prestará gran atención en obra, al cumplimiento del tamaño máximo del árido, especialmente por ejemplo, no echar un árido 40 en otro sitio que no sea una cimentación. En caso de duda, se realizarán los correspondientes ensayos de comprobación.

También se realizarán los ensayos o controles que figuren en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto, y los que ordene la Dirección Facultativa de la Obra.

La toma de muestras del hormigón, se realizará en el punto de vertido del hormigón, a la salida del camión cuba en el periodo comprendido entre $\frac{1}{4}$ y $\frac{3}{4}$ de la descarga.

Al finalizar el suministro, el Constructor facilitará a la Dirección Facultativa un certificado de garantía de final de suministro, elaborado por el Fabricante y firmado por persona física con representación suficiente, con indicación de los tipos y cantidades de los materiales y hormigones suministrados.

Por tanto, son controles preceptivos durante la recepción de la obra, los siguientes:

a) CONTROL DE LA DOCILIDAD O CONSISTENCIA

La docilidad se comprobará con el hormigón fresco mediante el método del asentamiento, con el cono de Abrams. En el caso de los hormigones autocompactables, se llevará a cabo el procedimiento propicio para Hormigones Especiales.

La consistencia se determinará siempre que:

- Se fabriquen probetas para controlar la resistencia.
- Lo ordene la Dirección Facultativa o lo establezca el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto.
- Cuando se realice un control indirecto de la resistencia.

El control se realizará sobre un mínimo de dos muestras de la misma amasada. El valor medio obtenido del asiento, en cm, estará comprendido entre los dos valores del intervalo correspondiente, según la tabla 10, que especifica los dos casos posibles de definición previa de la consistencia: por su tipo o por su asiento.

| CONSISTENCIA DEFINIDA SEGÚN SU TIPO | ASIENTO (cm) | TOLERANCIA (cm) | INTERVALO RESULTANTE |
|---|--------------|-----------------|----------------------|
| Seca | 0-2 | 0 | 0-2 |
| Plástica | 3-5 | ± 1 | 2-6 |
| Blanda | 6-9 | ± 1 | 5-10 |
| Fluida | 10-15 | ± 2 | 8-17 |
| Líquida | 16-20 | ± 2 | 14-22 |
| CONSISTENCIA DEFINIDA SEGÚN SU ASIENTO (cm) | ASIENTO (cm) | TOLERANCIA (cm) | INTERVALO RESULTANTE |
| 0-2 | 0-2 | ± 1 | $A \pm 1$ |
| 3-7 | 3-7 | ± 2 | $A \pm 2$ |
| 8-12 | 8-12 | ± 3 | $A \pm 3$ |
| 13-18 | 13-18 | ± 3 | $A \pm 3$ |

“A” = valor medio del asiento de las dos muestras obtenido en el ensayo, expresado en cm

Tabla 10. Tolerancias Para La Consistencia Del Hormigón
Fuente: Elaboración propia

b) CONTROL DE LA DURABILIDAD

La durabilidad se controla por dos procedimientos:

- Comprobando que en la Hoja de Suministro figura el contenido mínimo de cemento y la relación agua/cemento, correspondiente a la clase de exposición especificada en el proyecto.
- En el caso, de que se solicite hormigón de las clases generales III o IV, o de las clases específicas Q, H, F o E, se realizará un ensayo de la profundidad de penetración del agua.

ENSAYO DE PROFUNDIDAD DE PENETRACIÓN DEL AGUA

El ensayo de profundidad de penetración del agua, se realiza sobre un mínimo de tres probetas de la misma amasada. De cada una, se obtienen las profundidades máximas, no superando ninguna los 65 mm; y las profundidades medias, no superando en ningún caso los 40 mm. Además, el valor medio de las tres máximas, será como máximo de 5 mm, y el valor medio de las tres medias será como máximo de 30 mm.

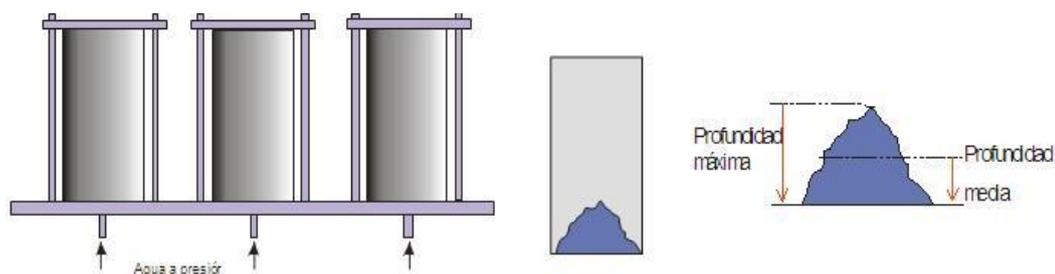


Fig. 21. Esquema del procedimiento a seguir en el ensayo de profundidad de penetración del agua
Fuente: Elaboración propia

Este control, queda eximido si la central de hormigón está en posesión de un distintivo de calidad y acredite debidamente haber realizado ese tipo de ensayos por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado.

No se aceptarán ensayos realizados con más de seis meses de anticipación a la fecha en que se realiza el control, o cuando se detecte que las materias primas o las dosificaciones utilizadas para los ensayos son diferentes de las declaradas para el hormigón de la obra.

En el caso de que el hormigón colocado en obra, presente cualquier incumplimiento de durabilidad, la Dirección Facultativa valorará la realización de comprobaciones experimentales específicas, y en su caso, la adopción de medidas de protección superficial para compensar los posibles efectos potencialmente desfavorables del incumplimiento.

En particular, la Dirección Facultativa valorará las desviaciones que aparezcan entre los resultados de los ensayos efectuados en el control de recepción, y los valores reflejados en el certificado de dosificación.

c) CONTROL DE LA RESISTENCIA

El control de la resistencia, tiene por finalidad comprobar que la resistencia del hormigón realmente suministrado a la obra, es conforme a la resistencia característica especificada en el Proyecto. La resistencia del hormigón, se comprobará mediante ensayos de resistencia a compresión efectuados sobre probetas fabricadas y curadas según la Norma UNE-EN 12390-2.

La frecuencia y los criterios de aceptación, de los ensayos de resistencia a compresión del hormigón, serán en función de:

- La posesión de un distintivo de calidad y el nivel de garantía para el que se haya efectuado el reconocimiento oficial del mismo.
- La modalidad de control que se adopte en el proyecto, que podrá ser:
 - Modalidad 1: Control estadístico
 - Modalidad 2: Control al 100 por 100
 - Modalidad 3: Control indirecto

Las comprobaciones para el hormigón endurecido, se realizarán mediante ensayos realizados a la edad de 28 días. Para cada amasada, el resultado se expresará como el valor medio del número de determinaciones, que será igual o superior a dos.

La Instrucción EHE-08, establece sus métodos de cálculo y sus especificaciones para estructuras de hormigón, refiriéndose a las características del hormigón endurecido obtenidas mediante ensayos sobre probetas de forma cilíndrica de 15x30 cm. Se pueden utilizar otras formas de probetas, pero se deberán corregir los resultados obtenidos con unos coeficientes de conversión.

Una vez fabricada la probeta, se mantendrán en el molde en obra, convenientemente protegidas del viento y del soleado directo, durante al menos 16 horas. La temperatura ambiente, y el periodo máximo de permanencia de la probeta en obra, estarán entre los límites establecidos por la tabla 11. Si no se cumplen las condiciones ambientales, el Constructor habilitará un recinto cerrado al efecto.

| RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DEL HORMIGÓN f_{ck} (N/mm ²) | TEMPERATURA (°C) | PERIODO MÁXIMO DE PERMANENCIA EN OBRA (horas) |
|--|------------------|---|
| <35 | 15-30 | 72 |
| ≥35 | | 24 |
| Cualquiera | 15-35 | 24 |

Tabla 11. Condiciones para la conservación de las probetas en obra.
Fuente: Elaboración propia

Tal y como se había reflejado antes, la modalidad de control de la resistencia que se adopte en el Proyecto puede ser:

- a) Modalidad 1: Control estadístico

Esta es la modalidad de control más utilizada, aplicable a todas las obras de hormigón en masa, armado o pretensado. Consiste en extrapolar los datos de resistencia obtenidos de una muestra pequeña a la totalidad del lote.

Para ello, la obra se dividirá en lotes, según los límites máximos de la tabla 4. Un lote es una parte de la obra, en la que el hormigón trabaja de forma similar o en la que las tipologías o procesos constructivos son comunes.

| LÍMITE SUPERIOR | TIPOS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES | | |
|-----------------------|---|--|---|
| | Elementos o grupos de elementos que funcionan fundamentalmente a compresión: pilares, muros, pilotes... | Elementos o grupos de elementos que funcionan fundamentalmente a flexión: forjados de hormigón, muros de contención... | Macizos: zapatas, encepados, bloques... |
| Volumen de hormigón | 100 m ³ | 100 m ³ | 100 m ³ |
| Tiempo de hormigonado | 2 semanas | 2 semanas | 1 semana |
| Superficie construida | 500 m ² | 1000 m ² | - |
| Número de plantas | 2 | 2 | - |

Tabla 12. Límites máximos para el establecimiento de los lotes de control
Fuente: Elaboración propia

Además, para la división en lotes de la obra se tendrá en cuenta que:

- El número mínimo de lotes será de 3, correspondiendo cada uno, si es posible, a cada una de las tres tipologías de la tabla.
- No se mezclarán en un mismo lote elementos de tipología estructural distinta, es decir, que pertenezcan a columnas distintas de la tabla.
- Todas las amasadas de un mismo lote procederán del mismo suministrador, estarán elaboradas con las mismas materias primas y serán el resultado de la misma dosificación nominal.
- En ningún caso, un lote podrá estar formado por amasadas suministradas a la obra durante un periodo de tiempo superior a 6 semanas.
- Si el hormigón está en disposición de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, los límites de la tabla se multiplicarán por 5.
- Si el hormigón tiene un distintivo de calidad transitorio, los límites se multiplicarán por 2.

Cuando se produzca la no aceptación del suministro, la Dirección Facultativa no aplicará el aumento de tamaño del lote, tal y como se ha especificado en el párrafo anterior, para los 6 siguientes lotes. A partir del séptimo lote, y si en los 6 anteriores se han cumplido las exigencias del distintivo, la Dirección Facultativa volverá a aplicar el tamaño de lote definido originalmente. Si por el contrario, se produjera algún nuevo incumplimiento, la comprobación de la conformidad durante el resto del suministro se efectuará como si el hormigón no estuviera en posesión del distintivo de calidad.

Para cada lote así determinado, se ensayarán un mínimo de N amasadas, es decir, N camiones hormigonera, de acuerdo a la tabla 13.

| RESISTENCIA CARACTERÍSTICA ESPECIFICADA EN PROYECTO f_{ck} (N/mm ²) | HORMIGONES CON DISTINTIVOS DE CALIDAD OFICIALMENTE RECONOCIDOS (NO TRANSITORIOS) | RESTO DE LOS HORMIGONES |
|---|--|-------------------------|
| $f_{ck} \leq 30$ | $N \geq 1$ | $N \geq 3$ |
| $35 \leq f_{ck} \leq 50$ | $N \geq 1$ | $N \geq 4$ |
| $f_{ck} > 50$ | $N \geq 2$ | $N \geq 6$ |

Tabla 13. Número "N" de amasadas por lote
Fuente: Elaboración propia

Cuando un lote abarque hormigones procedentes de más de una planta, la Dirección Facultativa optará por:

- Subdividir el lote en sublotes, aplicando a éstos, de forma independiente, los criterios de aceptación que procedan.
- Considerar el lote conjuntamente, procurando que las amasadas controladas se correspondan con las de diferentes orígenes, y aplicando las consideraciones de control que correspondan en el caso más desfavorable.

De cada amasada se fabricarán como mínimo 2 probetas por cada una de las edades consideradas. La EHE establece los 28 días como la edad indicada para la comprobación de la resistencia del hormigón, según las especificaciones de la instrucción, pero lo habitual en edificación es determinar la resistencia del hormigón también a los 7 días, para poder adelantar un posible problema de resistencia. Por tanto, de cada amasada se suelen fabricar cuatro probetas, para romper 2 a los 7 días y otras dos a los 28 días.

Los valores medios x_i de resistencia a los 28 días, de las N amasadas controladas, son los que se toman para comprobar que el hormigón cumple con la resistencia característica establecida en el Proyecto. Para ello, se ordenan de menor a mayor:

$$X_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_N$$

Para considerar los criterios de aceptación, a continuación el recorrido relativo de un grupo 2 de probetas, obtenido mediante la diferencia entre el resultado mayor y menor, dividida por el valor medio de las tres, tomadas de la misma amasada, no podrá exceder el 13%. En el caso de tres probetas, será el 20 %.

$$r_r = \frac{x_N - x_1}{\bar{x}} \leq 13\%, \text{ para el caso de dos probetas}$$

Los criterios de aceptación o rechazo de la resistencia del hormigón varían según el caso en el que se encuentre el hormigón:

CASO 1: Hormigones en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, con un nivel de garantía superior (no distintivos transitorios).

Se acepta el lote, mediante un control de identificación, cuando:

$$X_i \geq f_{ck}$$

En caso contrario, la Dirección facultativa aceptará el lote cuando los valores individuales de los ensayos sean superiores a $0,90 f_{ck}$ y siempre que, además, tras revisar los resultados de control de producción correspondientes al periodo más próximo a la fecha de suministro, se cumpla que:

$$\bar{x} - 1,645 \cdot \sigma \geq 0,90 f_{ck}$$

Donde:

\bar{x} es el valor medio de los resultados obtenidos en las N amasadas

σ es la desviación típica correspondiente a la producción del tipo de hormigón suministrado

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}$$

CASO 2: Hormigones sin distintivo. Se acepta el lote cuando:

$$\bar{x} - k_2 \cdot r_N \geq f_{ck}$$

Donde:

k_2 es un coeficiente cuyo valor se refleja en la tabla 6

r_N es el valor del recorrido muestral

$$r_N = x_N - x_1$$

CASO 3: Hormigones sin distintivo fabricados de forma continua en central de obra, o suministrados de forma continua por la misma central de hormigón preparado, en los que se controla en la obra más de 36 amasadas del mismo tipo de hormigón.

A las 36 primeras amasadas, se les aplica el criterio de aceptación del punto anterior. A partir de la 37ª amasada, se acepta el lote cuando:

$$x_1 - k_3 \cdot \hat{s}_{35} \geq f_{ck}$$

Donde:

k_3 es un coeficiente cuyo valor se refleja en la tabla 14

\hat{s}_{35} es el valor de la desviación típica muestral, correspondiente a las últimas 35 amasadas

$$\hat{s}_{35} = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}$$

| | | | | |
|--------------------|------|------|------|------|
| NÚMERO DE AMASADAS | 3 | 4 | 5 | 6 |
| COEFICIENTE k_2 | 1,02 | 0,82 | 0,72 | 0,66 |
| COEFICIENTE k_3 | 0,85 | 0,67 | 0,55 | 0,43 |

Tabla 14. Valores para los diferentes casos
Fuente: Elaboración propia

El ensayo de compresión se realiza para determinar las propiedades de un material frente a una sollicitación axial negativa. Sollicitación que pretende comprimir la probeta de ensayo

Las probetas se preparan mediante la mezcla controlada del cemento, junto con los áridos y el agua en composición, cantidades y con un procedimiento muy detallado. En este caso, el objetivo está orientado principalmente a la determinación de los límites de trabajo del elemento en cuestión: fuerza máxima, deformación a rotura, inicio de grieta, etc. Estos valores permitirán verificar que los diseños realizados teóricamente se corresponden con los valores empíricos obtenidos en una simulación real de trabajo

b) Modalidad 1: Control al 100 por 100

Este tipo de control se puede aplicar en cualquier obra, y consiste en determinar la resistencia de todas las amasadas de un lote.

No es un control que se suela aplicar habitualmente ya que tiene un coste muy elevado. Lo normal es utilizarlo, por ejemplo, para un elemento estructural de mucha responsabilidad, o en el caso de que se realicen un número muy bajo de amasadas para un determinado lote.

La resistencia que se conoce con este control, es la característica real del hormigón $f_{c,real}$. Dicho valor será:

- Si el número N de amasadas es igual o inferior a 20: El valor de la resistencia de la amasada más baja encontrada en la serie.
- Si las amasadas superan las 20: El valor que corresponde a la resistencia de la amasada que, una vez ordenadas las N determinaciones de menor a mayor, ocupa el lugar $n = 0,05 N$, redondeándose n por exceso.

En todos los casos, el criterio de aceptación para esta modalidad de control, se define cuando el valor obtenido es mayor o igual que la resistencia característica de Proyecto:

$$F_{c,real} \geq f_{ck}$$

En esta modalidad de control, el criterio de aceptación es el más ventajoso para la aceptación, ya que el hormigón de cada elemento estructural se aceptará siempre que las resistencias de al menos el 95% de los camiones sean iguales o superiores a la característica.

Es decir, por cada 20 camiones, uno puede dar valores de resistencia bajo la característica. Si el elemento tiene menos de 20 amasadas, todas ellas deberán de tener una resistencia igual o superior a la característica sin importar su dispersión.

Por ello, su aplicación puede ser ventajosa en obras de pequeña envergadura, ya que el número de amasadas controladas puede ser similar a las de un control estadístico, mientras que el criterio de aceptación es más ventajoso que el de la modalidad 1, es decir, el control estadístico.

c) Modalidad 1: Control indirecto de la resistencia del hormigón

Esta modalidad de control, se puede establecer para hormigones que estén en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, que se empleen en elementos estructurales de uno de los siguientes casos:

- Edificios de viviendas de una o dos plantas, con luces menores de 6 metros.
- En elementos a flexión de edificios de viviendas de un máximo de 4 plantas y con luces inferiores a 6 metros.

Además, se cumplirán las dos condiciones siguientes:

- Que el ambiente en el que esté ubicado el elemento estructural sea I o II.

- Que en el proyecto se haya adoptado una resistencia de cálculo f_{cd} del hormigón no superior a 10 N/mm^2 .

El control reducido consiste en hacer un mínimo de 4 determinaciones de la consistencia a lo largo de cada jornada de hormigonado.

Se aceptará el hormigón suministrado, si se cumplen simultáneamente las tres condiciones siguientes:

- Los resultados de consistencia cumplen lo indicado en el párrafo anterior.
- Se mantiene, en su caso, la vigencia del distintivo de calidad para el hormigón empleado durante la totalidad del periodo de suministro a la obra.
- Se mantiene en su caso, la vigencia del reconocimiento oficial del distintivo de calidad.

DECISIONES DERIVADAS DEL CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN.

En el caso de no conformidad del control de la resistencia del hormigón (estadístico o al 100 por 100), la Dirección Facultativa, sin perjuicio de las sanciones que fueron contractualmente aplicables y conforme a lo previsto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, valorará la aceptación, refuerzo o demolición de los elementos estructurales construidos con el hormigón del lote, a partir de la información obtenida mediante la aplicación de los siguientes procedimientos:

- En primer lugar, por iniciativa propia o a petición de cualquiera de las partes, la Dirección Facultativa, dispondrá la realización de ensayos de información complementaria, al objeto de comprobar si la resistencia característica real del hormigón se corresponde con la especificada en el proyecto.
- En el caso de que los ensayos de información confirmen los resultados negativos obtenidos en el control, por iniciativa propia o a petición de cualquiera de las partes, la Dirección Facultativa encargará la realización de un estudio específico de la seguridad de los elementos estructurales afectados, en el que se compruebe que es admisible el nivel de seguridad que se obtiene con los valores de resistencia del hormigón realmente colocado en obra.
- En su caso, la Dirección Facultativa podrá ordenar el ensayo del comportamiento estructural del elemento afectado, mediante la realización de pruebas de carga.

La Dirección Facultativa, podrá también considerar los resultados obtenidos en ensayos realizados sobre probetas adicionales de las que se dispusiera, siempre que se

hubieran fabricado en la misma toma de muestras y procedan de las mismas amasadas que las probetas de control.

ENSAYOS DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL HORMIGÓN

El objeto de los ensayos de información complementaria, es determinar la resistencia del hormigón de una parte determinada de la obra, o una cierta edad o tras un curado en condiciones análogas a las de la obra.

Solo son obligatorios en los siguientes casos:

- Cuando se haya producido un incumplimiento al aplicar los criterios de aceptación, en el caso del control estadístico de hormigón.
- Por solicitud de cualquiera de las partes, cuando existan dudas justificadas sobre la representatividad de los resultados obtenidos en el control experimental a partir de probetas de hormigón fresco.
- Cuando lo contemple el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
- Cuando lo exija la Dirección Facultativa.

Los ensayos de información complementaria pueden ser los siguientes:

- La fabricación y rotura de probetas de hormigón, pero no conservando las probetas en condiciones normalizadas, sino en aquellas que sean lo más parecidas a las del hormigón en obra cuya resistencia se pretende estimar.
- La rotura de probetas testigo extraídas del hormigón endurecido en obra, siempre que ello no suponga un riesgo inaceptable para el elemento estructural en cuestión.
- El empleo de métodos no destructivos fiables, como complemento de los anteriores, como puede ser el ensayo esclerométrico, con el que se obtiene una medida de la dureza relativa superficial del hormigón, o el ensayo de medición de la velocidad de los impulsos ultrasónicos, con el que se determina la homogeneidad del hormigón, la presencia de fisuras o coqueras, los valores de su Módulo de Elasticidad, o la comparación del hormigón con otro de referencia.

3.3.1.4. CONTROL DE CALIDAD DURANTE LA EJECUCIÓN

En la fase de ejecución, en cuanto al hormigón, se pueden realizar los controles de tres procesos:

- Control de la ejecución de la inyección

- Control de los procesos de hormigonado
- Control de los procesos posteriores al hormigonado

3.3.1.4.1. Control de la ejecución de la inyección

Antes de proceder a la inyección, se debe comprobar que se cumplen las siguientes condiciones:

- El equipo de inyección se encuentra operativo y se dispone de una bomba de inyección auxiliar para evitar interrupciones en caso de mal funcionamiento. En el caso de que la aplicación del pretensado esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, la Dirección Facultativa podrá prescindir de esta comprobación.
- Existe un suministro permanente de agua a presión y aire comprimido.
- Se dispone, en exceso, de materiales para el amasado del producto de inyección.
- Las vainas están libres de materiales perjudiciales, por ejemplo, agua o hielo.
- Los orificios de los conductos a inyectar están perfectamente preparados e identificados.
- Se han preparado los ensayos de control de la lechada.

A su vez, es muy importante controlar el plazo de tiempo transcurrido entre la terminación de la primera etapa de tesado y la realización de la inyección.

Se harán, con frecuencia diaria, los siguientes controles:

- Del tiempo de amasado.
- De la relación agua/cemento.
- De la cantidad de aditivo utilizada.
- De la viscosidad, con el cono Marsch, en el momento de iniciar la inyección.
- De la viscosidad a la salida de la lechada por el último tubo de purga.
- De que ha salido todo el aire del interior de la vaina antes de cerrar sucesivamente los distintos tubos de purga.
- De la presión de inyección.
- De fugas.
- Del registro de temperatura ambiente máxima y mínima los días que se realicen inyecciones y en los dos días sucesivos, especialmente en tiempo frío.

Cada diez días en que se efectúen operaciones de inyección, y no menos de una vez, se realizarán los siguientes ensayos:

- De la resistencia de la lechada o mortero mediante la toma de 3 probetas para romper en 28 días.
- De la exudación y reducción de volumen, de acuerdo con el apartado 35.4.2.2 de la Instrucción EHE-08.

En el caso de sistemas de pretensado en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, la Dirección Facultativa podrá eximir de cualquier comprobación experimental del control de la inyección.

3.3.1.4.2. Control de los procesos de hormigonado

La Dirección Facultativa comprobará, antes del inicio del suministro del hormigón, que se dan las circunstancias para efectuar correctamente su vertido, al igual que comprobará, que se dispone de los medios adecuados para la puesta en obra, compactación y curado del hormigón.

En el caso de temperaturas extremas, según el apartado 71.5.3 de la Instrucción EHE-08, se comprobará que se han tomado las precauciones necesarias para llevar a cabo el proceso en condiciones adecuadas.

Se comprobará que no se forman juntas frías entre diferentes tongadas, y que se evita la segregación durante la colocación del hormigón.

La Dirección Facultativa comprobará que el curado se desarrolla adecuadamente durante el período de tiempo indicado en el proyecto

3.3.1.4.3. Control de los procesos posteriores al hormigonado

Una vez desencofrado el hormigón, se comprobará la ausencia de defectos significativos en la superficie del hormigón. Si se detectaran coqueras, nidos de grava u otros defectos que, por sus características pudieran considerarse inadmisibles en relación con lo exigido, en su caso, por el proyecto, la Dirección Facultativa valorará la conveniencia de proceder a la reparación de los defectos y, en su caso, el revestimiento de las superficies.

En el caso de que el proyecto hubiera establecido alguna prescripción específica sobre el aspecto del hormigón y sus acabados (color, textura, etc.), estas características deberán ser sometidas al control, una vez desencofrado o desmoldado el elemento y en las condiciones que establezca el correspondiente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto.

Además, la Dirección Facultativa comprobará que el descimbrado se efectúa de acuerdo con el plan previsto en el proyecto y verificando que se han alcanzado, en su caso, las condiciones mecánicas que pudieran haberse establecido para el hormigón.

3.3.2 ACERO

3.3.2.1 CONTROL DE CALIDAD EN FASE DE FABRICACIÓN

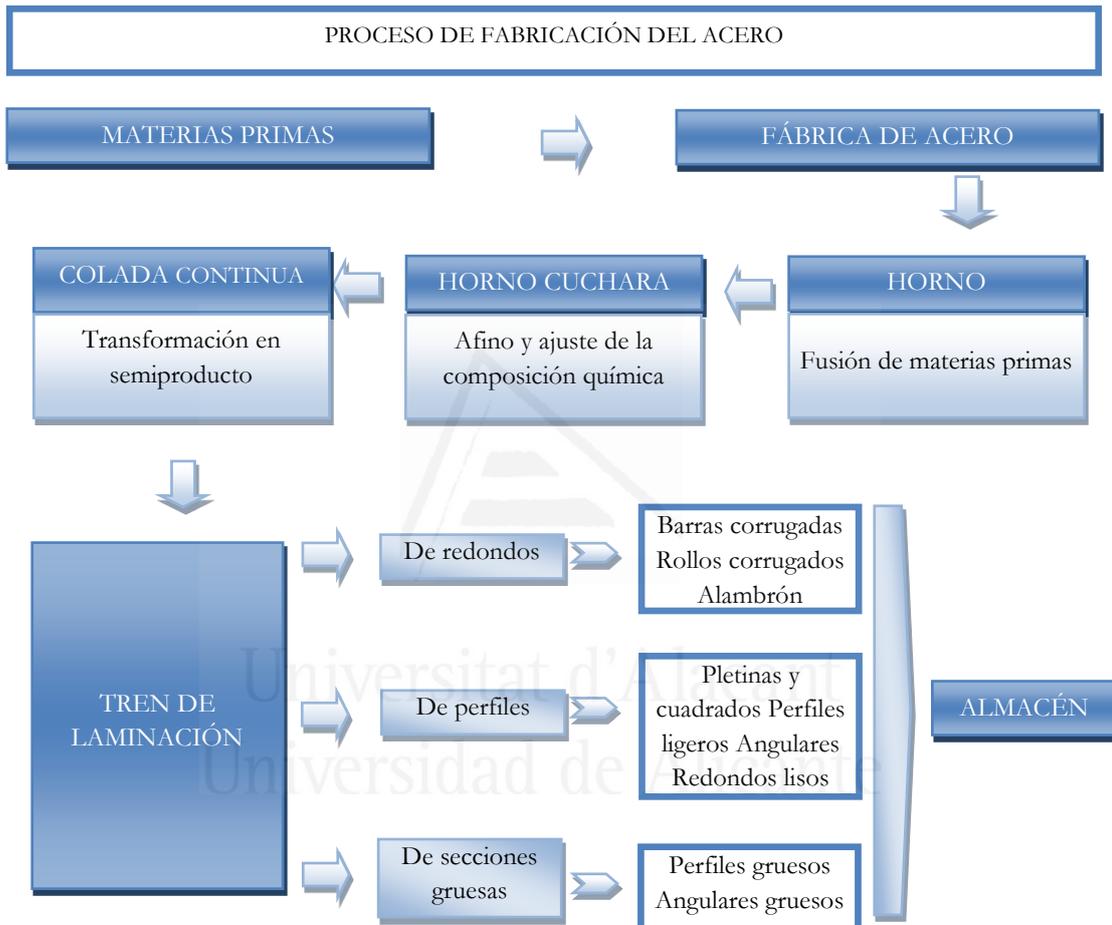


Fig.22. Procesos de fabricación del acero

Fuente Elaboración propia

Para llevar un control exhaustivo en la fase de fabricación, la Dirección Facultativa podrá valorar la posibilidad de efectuar una visita de inspección a las instalaciones de fabricación del material. En el caso de considerarse oportuna, dicha visita se realizará antes del suministro y en ella se comprobará la idoneidad de para la fabricación y la implantación de un control de producción conforme a la legislación vigente y con la Instrucción Española de Acero Estructural.

De igual modo, podrá realizar ensayos a los materiales, a fin de garantizar la conformidad con las especificaciones requeridas.

Para poder obtener un acero de calidad, es necesario realizar un control del proceso de fabricación en todas sus fases, empezando por un estricto control de las materias primas empleadas.

Los controles a los que se someten las materias primas se pueden ordenar en tres niveles:

- Inspección inicial por parte de personal especializado.
- Inspección visual en el lugar de la descarga, en el caso de que se trate de material importado.
- Control de recepción en fábrica de un modo exhaustivo, por cada unidad de transporte, con independencia de la procedencia del material, a fin de eliminar cualquier elemento nocivo, materia inflamable, material radiactivo, así como todos aquellos metales no férreos, tierras, elementos extraños, etc.

Durante el proceso de fabricación, se toman varias muestras del baño y de las escorias, para de este modo, poder comprobar la marcha del afino y la composición del acero. En este control, se utilizan técnicas instrumentales de análisis con espectómetros, para obtener resultados en un corto periodo de tiempo, haciendo posible un control a tiempo real. De este modo, es posible adoptar correcciones precisas casi de forma instantánea, lográndose así la composición química deseada.

El carbono y el azufre, son los materiales que más pueden influir en las características y propiedades del acero, por lo que se controlan de forma adicional mediante un aparato de combustión.

También, además de controlar la composición del baño y de la escoria, se controla de forma rigurosa la temperatura del baño, ya que es la propiedad que determina las condiciones y la velocidad a la que se producen las distintas reacciones químicas durante el afino.

Finalmente, se controla la trazabilidad del producto, vigilándose la cuadratura de su sección, la sanidad interna, la ausencia de defectos externos y la longitud obtenida.

3.3.2.2. CONTROL DE CALIDAD PREVIO AL SUMINISTRO

Previamente al suministro, se debe realizar una comprobación documental, en la que el Suministrador o el Constructor, deberá presentar a la Dirección Facultativa una copia compulsada por persona física de la siguiente documentación:

- En su caso, documento que acredite que la armadura se encuentra en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido. En este caso, la Dirección Facultativa, puede eximir los puntos siguientes.
- En el caso de que se trate de ferralla armada mediante soldadura no resistente, certificados de cualificación del personal que realiza dicha soldadura.
- Si se pretende utilizar procesos de soldadura resistente, certificados de homologación de los soldadores y del proceso de soldadura.
- En el caso de que en el proyecto se hayan dispuesto unas longitudes de anclaje y de solape que exijan el empleo de acero con certificado de adherencia, éste deberá incorporarse a la correspondiente documentación previa al suministro. Mientras que no esté en vigor el marcado CE, dicho certificado deberá presentar una antigüedad inferior a 36 meses.

Si las armaduras son normalizadas, el Suministrador o el Constructor presentarán a la Dirección Facultativa una copia compulsada de los documentos primero y último de los anteriormente mencionados.

Además, previamente al inicio del suministro de las armaduras según proyecto, la Dirección Facultativa podrá revisar las planillas de despiece que se hayan preparado específicamente para la obra.

Adicionalmente al control documental, previamente al suministro, la Dirección Facultativa podrá efectuar directamente, o a través de una entidad de control de calidad, una visita de inspección a la instalación donde se elabora la ferralla, para comprobar la idoneidad en la fabricación de las armaduras que se requieren para la obra.

En el caso de instalaciones que pertenezcan a la propia obra, se comprobará que se ha delimitado un espacio adecuado para llevar a cabo las labores del proceso de ferralla, incluyendo en éste, un espacio destinado al acopio de materia prima, un espacio para la maquinaria y procesos de elaboración y montaje, y un recinto para acopiar las armaduras elaboradas, y en su caso, la ferralla armada.

La Dirección Facultativa, podrá recabar del elaborador de la ferralla o del Constructor, la información que demuestre la existencia de un control de producción, correctamente documentado, mediante el registro de sus comprobaciones y resultados de ensayo en los correspondientes documentos de autocontrol.

3.3.2.3. CONTROL DE CALIDAD DURANTE EL SUMINISTRO

En cuanto al control documental, en el caso de armaduras elaboradas en la propia obra, la Dirección Facultativa comprobará la conformidad de los productos de acero empleados, mediante:

- La posesión de un distintivo de calidad con un reconocimiento oficial en vigor, conforme se establece en el Anejo 19 de la Instrucción EHE-08.
- La realización de ensayos de comprobación durante la recepción.

Asimismo, la Dirección Facultativa deberá comprobar que cada remesa de armaduras que se suministre a obra, va acompañada de la correspondiente hoja de suministro.

También, deberá comprobar que el suministro de las armaduras se corresponde con la identificación del acero declarada por el fabricante y facilitada por el Suministrador de la armadura. En caso de detectarse algún problema de trazabilidad, se procederá al rechazo de las armaduras afectadas por el mismo.

Para armaduras elaboradas en las instalaciones de la obra, se comprobará que el Constructor mantiene un registro de fabricación en el que se recoge, para cada partida de elementos fabricados, la misma información que en las hojas de suministro.

La Dirección Facultativa aceptará la documentación de la remesa de armaduras, tras comprobar que es conforme con lo especificado en el proyecto.

Por otra parte, en esta fase de control, también podrán realizarse comprobaciones experimentales de las armaduras elaboradas o de la ferralla armada durante el suministro. En este caso, el control experimental de las armaduras elaboradas comprenderá:

- Las características mecánicas
- Las características de adherencia
- Las dimensiones geométricas
- En el caso de utilizar procesos de soldadura resistente, características adicionales

Si las armaduras poseen un distintivo de calidad oficialmente reconocido, la Dirección Facultativa las podrá eximir de la totalidad de las comprobaciones experimentales.

A los efectos del control, el suministro se dividirá en lotes que cumplan las siguientes condiciones:

- El tamaño del lote no superará las 30 T
- En el caso de armaduras fabricadas en instalación industrial fija ajena a la obra, deberán haber sido suministradas en remesas consecutivas
- En el caso de ferralla elaborada en obra, las producidas en el periodo de un mes
- Estar fabricadas con el mismo tipo de acero y forma de producto

En general, los ensayos los realizarán Laboratorios de control acreditados. En el caso particular de que la ferralla posea distintivo de calidad oficialmente reconocido, la determinación de la geometría de la corruga la puede efectuar directamente la entidad de control de calidad.

Para la comprobación de las características mecánicas, se tomarán:

- Armaduras fabricadas sin proceso de soldadura: Dos probetas por cada muestra correspondiente a un diámetro de cada serie, que se someterán al ensayo de tracción-
- Armaduras fabricadas con procesos de soldadura, resistente o no: Se tomarán, además, cuatro muestras por lote, correspondientes a las combinaciones de diámetros más representativos del proceso de soldadura a juicio de la Dirección facultativa o, en su caso, de la Entidad de Control, efectuándose las siguientes comprobaciones:
 - Ensayos de tracción sobre dos probetas por muestra, correspondientes a los diámetros menores de cada muestra.
 - Ensayos de doblado simple o, en su caso, doblado-desdoblado, sobre dos probetas por muestra correspondientes a los aceros de mayor diámetro.

En todos los casos, si la ferralla posee distintivo de calidad, se podrán realizar los ensayos sobre una única probeta de cada muestra.

El lote se aceptará siempre que:

- En el caso del enderezado, las características geométricas de la armadura presentan resultados conformes.
- En el caso de las otras comprobaciones, las características mecánicas tras los ensayos de tracción y doblado resultan conformes.

De no cumplirse alguna especificación, se efectuará una nueva toma de muestras en el mismo lote. Si se produce algún incumplimiento, se rechazará el lote.

La comprobación de las características de adherencia es preceptiva siempre que en la elaboración se incluya algún proceso de enderezado.

Para ello, se tomará una muestra de dos probetas por cada uno de los diámetros que formen parte del lote del acero enderezado, y se determinarán sus características geométricas. Si el acero posee certificado de adherencia, será suficiente con determinar la altura de la corruga.

Si no se cumplen las especificaciones, se tomará una nueva muestra. Si volviera a producirse un incumplimiento, se procederá a rechazar el lote.

El control de las características geométricas, se realizará sobre un lote de armaduras formado remesas suministradas consecutivamente hasta un total de 30 T. Se tomará una muestra formada por al menos 15 unidades de armadura, pertenecientes a diferentes formas y tipologías, a criterio de la Dirección Facultativa.

Las comprobaciones a realizar a cada unidad serán, como mínimo, las siguientes:

- La correspondencia de los diámetros de las armaduras y del tipo de acero con lo indicado en el proyecto y en las Hojas de Suministros.
- La alineación de sus elementos rectos, sus dimensiones y, en su caso, sus diámetros de doblado, siendo conformes con las tolerancias establecidas.
- La correspondencia del número de elementos de armadura con lo indicado en el proyecto, las Planillas y las Hojas de Suministro.
- La conformidad de la distancia entre barras.

Si se produce algún incumplimiento, se desechará la armadura y se revisará toda la remesa. Si se produce otro incumplimiento, se rechazará toda la remesa.

En el caso de que se emplee soldadura resistente para la elaboración de armadura en instalación industrial fija ajena a la obra, la Dirección Facultativa deberá recabar las evidencias documentales de que el proceso está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

Si las armaduras son elaboradas en la obra, la Dirección Facultativa permitirá la realización de soldadura resistente sólo en el caso de que control de ejecución intenso.

Además, la Dirección Facultativa deberá disponer la realización de una serie de comprobaciones experimentales de la conformidad del proceso, en función del tipo de soldadura.

3.3.2.4. CONTROL DE CALIDAD DURANTE LA EJECUCIÓN

Durante la ejecución de la estructura, se llevará a cabo un control que incluirá los siguientes apartados:

1.- Control de las operaciones de corte

Previamente al inicio de la actividad, para cada tipo de elemento a cortar y para cada material, se fabricarán, al menos, cuatro probetas, por parte del control externo de la entidad de control.

La calidad de cada corte será la correspondiente a la clase de la estructura, y la de los cortes curvados será similar a la de los rectos

Si los resultados de la inspección de los bordes cortados fuesen no conformes, la Dirección Facultativa rechazará el proceso, debiendo el Constructor modificar el mismo, definiendo un nuevo procedimiento, debiendo procederse a iniciar un nuevo proceso de comprobación.

Si los resultados de las medidas son no conformes, se modificará el proceso de corte y se repetirá el ensayo solo para aquellos casos en los que no ha habido conformidad.

Los cortes que vayan a ser soldados, serán ensayados conforme al procedimiento específico de soldadura.

Además, deberán comprobarse periódicamente los medios y procedimientos de taladrado.

2.- Control dimensional de los elementos

Se deberá comprobar que los elementos elaborados en el taller presentan las dimensiones reflejadas en los planos de taller, considerando las tolerancias indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas particulares del proyecto.

En el caso de aparición de no conformidades, se estudiará la posibilidad de modificar la geometría del resto de la estructura de forma que se compense la no conformidad, en cuyo caso dicho procedimiento deberá ser aprobado previamente por la Dirección Facultativa.

3.- Comprobación de la cualificación del personal para la soldadura

Los soldadores deberán estar en posesión de la cualificación adecuada, conforme a lo establecido en el artículo 77.4.2.de la Instrucción Española de Acero Estructural. A este respecto, serán admitidos los certificados que posean los soldadores, siempre que éstos sean empleados fijos del taller, salvo decisión contraria de la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá establecer cualquier comprobación adicional sobre la cualificación de los soldadores, independientemente del lugar donde desarrolla su actividad, es decir, taller u obra.

El taller mecánico mantendrá al día los correspondientes registros de identificación de sus soldadores de forma satisfactoria, en los que debe figurar:

- N° de ficha,
- Copia de homologación
- Marca personal.

Esta documentación estará en todo momento a disposición de la Dirección Facultativa y de la entidad de control de calidad.

Toda soldadura ejecutada por un soldador no cualificado, será rechazada, procediéndose a su levantamiento. En caso de que esto pudiese producir efectos perniciosos, a juicio de la Dirección Facultativa, el conjunto soldado será rechazado y repuesto por el Constructor de la estructura de acero.

4.- Control del procedimiento de soldeo

Antes de iniciarse la fabricación en taller, el autocontrol del Constructor incluirá cuantas pruebas y ensayos sean necesarios para la comprobación de los distintos métodos de soldeo a tope y en ángulo, hasta determinar las características de soldeo más adecuadas.

Se comprobará además que todos los procesos de soldadura, levantamiento de la misma y reparación de zonas por soldadura, son objeto de un procedimiento por escrito, con indicación, entre otros, de las características de materiales de aportación, las preparaciones de borde, incluyendo temperaturas de precalentamiento entre pasadas y calor de aportación.

5.- Comprobación de la ejecución de las soldaduras

Con anterioridad a la realización de la soldadura se procederá a la inspección de las piezas a unir conforme a la Norma UNE-EN 970. En el caso de secciones huecas, la inspección se centrará en:

- Las partes centrales del talón y de los flancos, si se trata de secciones circulares
- Las cuatro esquinas, en el caso de secciones cuadradas o rectangulares.

Las inspecciones, tanto si pertenecen al Plan de Autocontrol como si son parte de las inspecciones del control externo, serán realizadas por un Inspector de soldadura de nivel 2, conforme a la Norma UNE 14618, o por cualquier otra persona con la

suficiente cualificación técnica que sea autorizada por la Dirección Facultativa. En todo caso, la dirección facultativa podrá exigir la certificación del inspector de soldadura.

6.- Control de soldaduras reparadas

En el caso de estructuras de clases 1, 2 ó 3, el control de las soldaduras reparadas se efectuará conforme a los procedimientos homologados.

Los cordones reparados se inspeccionarán y ensayarán de nuevo como si fueran nuevos.

7.- Control de uniones atornilladas

El Plan de Autocontrol del Constructor deberá considerar, en su caso, la comprobación de las uniones mediante fijación con elementos mecánicos, a las que se refiere la Instrucción Española de Acero Estructural en su art. 76.

Dichas comprobaciones deberán incluir las correspondientes a la aplicación de los pares de apriete adecuados, de acuerdo con lo especificado en el proyecto y en la Instrucción. En el caso de tornillos pretensados se comprobará que el esfuerzo aplicado es superior al mínimo establecido.

El Plan de Autocontrol fijará la frecuencia de las comprobaciones, que puede establecerse, en principio, en el 100% de las uniones entre elementos principales (vigas, pilares, chapas, etc.) y el 25% de las uniones en elementos secundarios (rigidizadores, triangulaciones secundarias, etc).

8.- Control del armado del taller

La Dirección Facultativa, efectuará las visitas e inspecciones que considere oportunas para comprobar el proceso de montaje. Por otra parte, la Entidad de Control efectuará también las inspecciones que establezca el correspondiente Plan de Inspección externa.

El autocontrol incluirá, al menos, las siguientes comprobaciones:

- Identificación de los elementos.
- Situación de los ejes de simetría.
- Situación de las zonas de sujeción a los elementos contiguos.
- Paralelismo de alas y platabandas.
- Perpendicularidad de alas y almas.
- Abollamiento, rectitud y planeidad de alas y almas.
- Contraflechas.

El control del armado se realizará con un muestreo cubriendo los siguientes porcentajes: 100% y 25%, según se trate de elementos principales o secundarios, respectivamente.

9.- Control de las operaciones de montaje

Durante las operaciones de montaje se comprobará la conformidad de todas aquellas operaciones que se lleven a cabo, mediante la aplicación de criterios análogos a los establecidos por esta Instrucción para el montaje en taller.

En particular, se comprobará que cada operación se efectúa en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, que se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento, etc.

3.3.3. . MATERIALES CERÁMICOS O DE ARCILLA COCIDA

3.3.3.1. CONTROL DE CALIDAD EN FASE DE FABRICACIÓN

El control de calidad en fase de fabricación, se basa en la implantación, por parte del fabricante, de un sistema de control de producción en la fábrica.

Este control de producción, se define como un control interno continuo efectuado por el fabricante, quién deberá documentar sistemáticamente en forma de medidas y de procedimientos escritos, los elementos del sistema y las medidas adoptadas para dicho control.

El fin último de este control, es asegurar que todos los productos de arcilla cocida, se obtienen de conformidad con las especificaciones de la Norma UNE 67019.

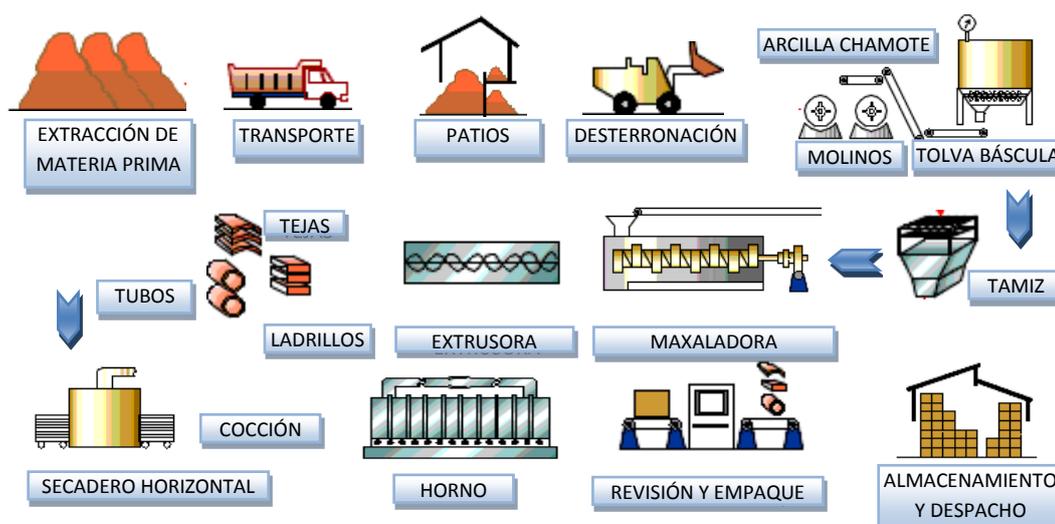


Fig.23. Proceso de fabricación de ladrillos y derivados de cerámica
Fuente: Elaboración propia

La documentación del sistema de control de producción en fábrica, deberá reunir al menos las siguientes condiciones:

- Garantizar el aseguramiento de la calidad.
- Comprobar que se han conseguido las características requeridas para el producto.
- Comprobar la eficacia del control de producción.

El manual del control de producción constituye el documento básico del sistema, del que emanan las actuaciones necesarias para garantizar que los productos objeto de la actividad de la empresa, son conformes con las especificaciones establecidas. En el manual se hará referencia a los procedimientos operativos que lo desarrollan.

Los procedimientos escritos, serán documentos que describan la forma en que deberán realizarse las diferentes actividades, establecidas en el manual del control de producción.

Básicamente pueden elaborarse dos tipos de procedimientos:

- Procedimientos operativos o generales: son documentos que describen actividades cuyo alcance es general o bien describen sistemáticas de actuación de aplicación global.
- Procedimientos específicos técnicos: son documentos que deberán describir un servicio, producto u operación técnica concreta.

Para llevar a cabo un proceso de control en la fase de fabricación completo y exhaustivo, se deben llevar a cabo los siguientes pasos:

a) CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS

El control de datos y documentos, debe abarcar todos los documentos y datos que sean relevantes para los requisitos establecidos en el control de producción respecto de las compras, el proceso, la inspección de materiales y los documentos del sistema.

El manual de control de la producción establecerá un procedimiento para la gestión de datos, documentos y registros así como la preparación, publicación y registro de los cambios de la documentación.

Este procedimiento establecerá la sistemática a seguir para la gestión de la documentación y los datos en función de la naturaleza de los mismos, asegurando su custodia durante el tiempo exigido, al menos de cinco años.

Se deberá disponer de un listado de los documentos del sistema en vigor, que estará actualizado en todo momento.

b) CONTROL DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN

En el control del proceso de producción se deben considerar principalmente los siguientes aspectos:

B.1. MATERIAS PRIMAS

Debe existir documentación actualizada sobre la naturaleza de las materias primas disponibles.

Deben establecerse los criterios de aceptación de las materias primas y los procedimientos de verificación de los requisitos.

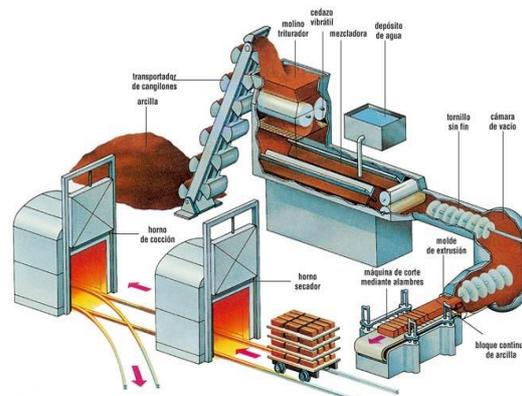


Fig. 24. Proceso de fabricación de ladrillos en fábrica
Fuente: www.tecnologia-informatica.es

B.2. PROCESOS DE PRODUCCIÓN

Deben programarse las inspecciones, los controles del desarrollo del proceso y las mediciones del equipamiento.

Se deberán fijar los valores y criterios requeridos, así como la frecuencia y naturaleza de las inspecciones.

Además deberá establecerse la frecuencia de los muestreos y ensayos a realizar para la determinación de las características exigibles.

B.3. EQUIPOS DE INSPECCIÓN Y ENSAYO

Deben utilizarse los equipos establecidos en los procedimientos de ensayo, que estarán identificados de forma inequívoca.

Los equipos de medida utilizados deben estar calibrados, debiendo incluirse en el sistema los criterios para la programación de las calibraciones y los procedimientos de calibración y de inspección. Se deberán conservar los registros de las calibraciones.

B.4. SERVICIOS SUBCONTRATADOS

Si el fabricante subcontratara parte de las operaciones del proceso, se debe establecer un procedimiento de control. El fabricante debe mantener la responsabilidad global del proceso de fabricación.

B.5. INSPECCIÓN Y ENSAYO

El fabricante elaborará un programa de inspección y ensayo de acuerdo con lo establecido en la norma UNE-EN 772 a la que están sujetos sus productos. En el programa elaborado deberán incluirse la naturaleza, las frecuencias y los lugares de las inspecciones a realizar.

| INSPECCIÓN DE MATERIAS PRIMAS Y DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN | | | |
|--|--|--|--|
| Objeto | Objetivo de la inspección | Método/Procedimiento | Frecuencia de inspección por el fabricante |
| Materias primas de explotación propia, si se estima necesario | Identificación de las materias primas a extraer | Exámenes físicos, mineralógicos o químicos de los materiales | Antes de la extracción o en caso de variaciones apreciables del material que se extrae |
| | Vigilancia del programa de extracción | Inspecciones visuales | Diariamente durante la extracción |
| Materias primas adquiridas en explotaciones ajenas, si se estima necesario | Para averiguar que el envío se corresponde con el pedido y la calidad requerida | Inspección de los materiales y las notas de entrega Verificación de los resultados de los ensayos entregados por el proveedor | A intervalos apropiados de tiempo que se indiquen en la documentación del CPF |
| Almacenamiento de materias primas | Para evitar contaminación con otros materiales | Inspección visual u otros procedimientos adecuados | A intervalos apropiados de tiempo que se indiquen en la documentación del CPF |
| Composición de las materias primas Formulación de sus componentes | Verificar la conformidad de la composición del material | Verificación por los procedimientos establecidos | Diariamente o a intervalos apropiados de tiempo como indique la documentación del CPF |
| Molienda y mezcla | Verificar la conformidad de la granulometría conseguida Controlar el grado de homogenización | Análisis granulométrico Inspección visual u otros procedimientos adecuados | A intervalos apropiados de tiempo que se indiquen en la documentación del CPF |
| Moldeado | Verificar la conformidad de las condiciones declaradas de producción y los parámetros de las piezas en verde | Control del moldeo de los materiales mediante los procedimientos adecuados | A intervalos apropiados de tiempo que se indiquen en la documentación del CPF |
| Secado | Verificar la conformidad con las condiciones de secado | Control de los dispositivos de medida adecuados | A intervalos apropiados de tiempo que se indiquen en la documentación del CPF |
| Cocción | Verificar la conformidad con las condiciones de cocción | Medición de la temperatura de cocción en diferentes puntos del horno | A intervalos apropiados de tiempo que se indiquen en la documentación del CPF |

Cuadro 12. Inspección de materias primas y del proceso de producción
Fuente: Elaboración propia

El objetivo del control de producción en fábrica es poder asegurar, mediante procedimientos de control interno de la producción, que el producto fabricado y puesto en el mercado es conforme con las especificaciones de la norma correspondiente y cumple con los valores declarados.

La verificación del cumplimiento se alcanza mediante la medición de unas determinadas propiedades del producto.

Con el fin de garantizar que la producción responde a este principio, se precisa establecer un programa de muestreo que sea representativo de dicha producción.

B.6. PLAN DE ENSAYOS

Los ensayos a realizar tendrán como objetivo demostrar la conformidad del producto con las exigencias normativas y con los valores declarados para las características del producto. En este sentido existen dos grupos de ensayos:

B.6.1. Ensayos iniciales tipo

- Para los ladrillos y bloques de arcilla

- Dimensiones y tolerancias
- Planeidad y paralelismo
- Geometría y forma
- Densidad aparente y absoluta
- Resistencia a compresión
- Resistencia térmica
- Resistencia a heladas
- Absorción de agua
- Succión
- Contenido de sales solubles activas
- Expansión por humedad
- Reacción al fuego
- Adherencia

No todos estos ensayos deben ser realizados para todos los productos sujetos a la norma UNE-EN 771-1:2003, sino que dependerá del tipo de uso y de los valores declarados para el producto.

- Para los adoquines de arcilla cocida

- Dimensiones
- Tolerancias dimensionales
- Resistencia la hielo/ deshielo
- Carga de rotura transversal
- Resistencia a la abrasión
- Resistencia al deslizamiento sin pulido
- Resistencia a los ácidos

No todos estos ensayos deben ser realizados para todos los productos sujetos a la norma UNE-EN 1344: 2002, sino que dependerá del tipo de uso del producto.

Frecuencia de la realización de los ensayos:

- Cuando se desarrolle un nuevo producto, antes de su comercialización
- Cuando se produzca un cambio importante en el origen, la calidad o naturaleza de las materias
- Cuando se desarrolle un nuevo producto, antes de su comercialización
- Cuando se produzca un cambio en el proceso de fabricación, que presuponga un nuevo tipo de producto
- Cuando se prescriba por la norma de producto la repetición de ensayos de tipo

B.6.2. Ensayos de autocontrol, incluidos en el Sistema de Control de producción en fábrica.

Se llevan a cabo sobre el producto acabado, ya que es competencia del productor su diseño y que se cumple el objetivo final de que el producto fabricado es conforme a su norma de especificaciones y a los valores declarados.

- Para los ladrillos y bloques de arcilla:

En la norma UNE-EN 771-1. 2003 no se establecen cuáles son los ensayos de autocontrol para los ladrillos y bloques cerámicos, sólo dice en su apartado 8.3.4.1 que: "la frecuencia de los muestreos y ensayos se debe determinar por principios estadísticos, asegurándose que la producción correspondiente cumple los criterios de conformidad de la presente norma y los valores declarados para la pieza".

- Para los adoquines de arcilla cocida:

En la norma UNE-EN 1344:2002 en su apartado 5.3.4.1 se establecen algunos de los ensayos de autocontrol que deben ser consideradas para los adoquines de arcilla cocida:

- Valores medios de las dimensiones.
- Carga de rotura transversal.
- Aquellos que hagan referencia a la integridad estructural y seguridad del adoquín.

También se indica que la frecuencia de los ensayos debe establecerse a partir de principios estadísticos. En caso de no haber desarrollado este procedimiento, establece un mínimo de frecuencias para algunos ensayos:

- Valores medios de las dimensiones mínimo una vez al día.
- Carga de rotura transversal, mínimo una vez a la semana.

B.7. CONTROL DE PRODUCTOS TERMINADOS.

Es imprescindible la existencia de procedimientos para identificar y controlar los materiales de manera permanente.

Por ello, debe implantarse una sistemática que permita identificar y controlar cualquier sustancia peligrosa, garantizando que no superan los límites establecidos por la normativa, además de existir los medios necesarios para asegurar que el material es almacenado de un modo controlado, con identificación de los lugares de almacenamiento. Igualmente, se establecerá un programa y la frecuencia de ensayos de producto acabado.

Se considera como favorable, que la conformidad de la producción se base en principios estadísticos que garanticen los valores declarados por el fabricante.

Finalmente, también será necesaria la implantación de procedimientos para asegurar que el material tomado de los lugares de almacenamiento, no se ha deteriorado hasta el punto de que su conformidad se vea comprometida. Mediante estos procedimientos, se asegura la trazabilidad del producto hasta el punto de venta.

B.8. CONTROL DE PRODUCTOS NO CONFORMES.

Una vez detectado un producto no conforme, en cualquiera de las etapas del proceso productivo, deberá ser identificado, procediendo de la siguiente forma:

- Segregación del producto "no conforme".
- Elaboración de los registros correspondientes.
- Estudio de las posibles causas.
- Propuestas de acciones correctoras que pueden incluir:
 - La investigación de las causas de la no conformidad.
 - Aplicación de controles y seguimiento para verificar la eficacia de las acciones correctoras.
 - Programación e inicio de acciones preventivas.
- La trayectoria futura de un producto declarado no conforme, puede ser:

- Reprocesado.
- Destinado a otra aplicación para la que sea adecuado.
- Rechazado totalmente, destinado a ser eliminado.

B.9. MANEJO, ALMACENAJE Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS ZONAS DE PRODUCCIÓN.

Será responsabilidad del fabricante, adoptar las medidas necesarias para mantener la calidad del producto durante su manejo y almacenamiento.

3.3.3.2. CONTROL DE CALIDAD PREVIO AL SUMINISTRO

Previamente al suministro, se deberán realizar las siguientes comprobaciones:

a. DOCUMENTACIÓN EXIGIBLE AL SUMINISTRADOR.

Una vez se determine el suministrador de los ladrillos cerámicos para la obra, se deberá facilitar la siguiente documentación, previa a la recepción de los mismos:

- Ficha técnica de los ladrillos, en la que se indiquen las características geométricas, propiedades físicas y mecánicas, es decir, masa, succión, resistencia a compresión y absorción de agua.
- Ensayos de control interno de la fábrica.
- Certificados de calidad y sellos de calidad

b. ENSAYOS PREVIOS DE CONTROL DE CALIDAD.

Según el Pliego general de condiciones para la Recepción de Ladrillos Cerámicos en las obras RL-88, el suministrador entregará a la Dirección facultativa, con suficiente antelación al comienzo del suministro, dos muestras tomadas al azar en fábrica. Una de ellas se remitirá al laboratorio aceptado por la Dirección Facultativa, para la realización de los ensayos especificados en el pliego de prescripciones técnicas particulares.

La otra muestra, llamada de contraste, permanecerá en la obra, hasta transcurrido un mínimo de un mes desde la finalización de las obras de fábrica de ladrillo correspondientes, para servir de comparación las sucesivas partidas.

La Dirección Facultativa, podrá sustituir la realización de ensayos previos, por la presentación de certificados de ensayos realizados por un laboratorio ajeno a la fábrica, en los que conste expresamente que la toma de muestras la ha efectuado el laboratorio, así como la fecha de la toma.

Estos certificados solo tendrán una validez de seis meses, a partir de la fecha de la toma de muestra.

En este caso se extraerá solamente la muestra de contraste. Asimismo, se indicará la metodología de los ensayos a realizar que deberá estar acorde a la normativa vigente:

- UNE 771-1:2011, Comprobación de la masa, de defectos estructurales y de coloración de ladrillos cerámicos.
- UNE-EN 772-1:2011, Determinación de la resistencia a compresión de ladrillos cerámicos.
- UNE-EN 67027:1984; Determinación de la absorción de agua de ladrillos cerámicos.
- UNE 67030:1985 y UNE 67030:1986 ER, Determinación de las dimensiones y forma de ladrillos cerámicos.
- UNE-EN 772-11:2011; Determinación de la succión de ladrillos cerámicos.

3.3.3.3. CONTROL DE CALIDAD DURANTE EL SUMINISTRO

Se distinguen dos fases en el proceso de aceptación de los ladrillos por parte de la Dirección Facultativa:

En la primera fase, se acepta el ladrillo que ofrece el suministrador de forma anticipada a su suministro, mediante los trámites oportunos, es decir, es una recepción previa.

En la segunda fase se aceptan los ladrillos que se reciben en obra y que deberán coincidir con los aceptados en la primera fase.

En la primera fase, el suministrador facilita dos muestras, tomadas al azar en fábrica, a la Dirección de Obra. Una de ellas se envía al laboratorio que designe la Dirección y la otra permanecerá en obra para que sirva de contraste con las partidas que se suministraran. Los ensayos previos pueden sustituirse por ensayos realizados por laboratorio ajeno al fabricante, siempre que su antigüedad sea inferior a seis meses y la toma de muestras se hubiera efectuado por operarios del laboratorio. Cumplidos estos requisitos se pasaría a la segunda fase.

Comprobaciones a la llegada a obra del material:

- Los ladrillos llegan en buen estado.
- El material es identificable, según se indicó anteriormente.
- El ladrillo se corresponde con la muestra de contraste.

En los albaranes o en el empaquetado figurará el nombre del fabricante y marca comercial, así como el tipo (macizo, perforado o hueco), la clase (común o visto), la resistencia a compresión (expresada en daN/cm²), las dimensiones nominales en milímetros de soga, tizón y grueso, y si poseen la marca AENOR.

Si estas comprobaciones son satisfactorias, la dirección de obra puede aceptar la partida u ordenar ensayos de control; en caso contrario, la dirección puede rechazar directamente la partida.

Los ensayos de control, en caso de considerarse necesarios, deben ser realizados en laboratorios debidamente acreditados en el área de materiales de arcilla cocida y las muestras utilizadas para realizar los ensayos de control, deben ser extraídas al azar en presencia del fabricante, siendo representativas de la partida recibida en obra. Es recomendable disponer en la obra de una muestra de varios ladrillos representativa de la gama de tonalidades, que servirá para comprobar que la partida se encuentra dentro de dicha gama. Las piezas patrón y las que se utilicen para la comparación de color estarán perfectamente limpias y secas.

Los métodos de ensayo de control, para verificar las características de los ladrillos son los siguientes, según la Instrucción RL-88:

1. Características dimensionales y de forma

Las características dimensionales y de forma se determinarán según la norma UNE 67030:1985 “Ladrillos de arcilla cocida. Medición de las dimensiones y comprobación de la forma”, sobre seis piezas tomadas al azar de la muestra. El espesor de pared y las perforaciones se medirán de forma análoga.

2. Características físicas.

2.1. Resistencia a compresión

Para su determinación se seguirá la norma UNE-EN 772-1:2011 “Determinación de la resistencia a compresión de ladrillos cerámicos”, sobre seis ladrillos tomados al azar de la muestra. Como resultado del ensayo se tomará el valor característico R_{ck} , siendo:

$$R_{ck} = R_c - 1,64\sigma$$

dónde:

$$\sigma = \sqrt{\frac{(R_{ci} - R_c)^2}{(n - 1)}}$$

Siendo:

- R_c : el valor medio
- σ : la desviación estándar
- R_{ci} : cada uno de los resultados de los ensayos
- n : número de probetas ensayadas

2.2. Heladicidad

La calificación de heladizo o no heladizo se establecerá de acuerdo con el resultado del ensayo según la norma une 67.028:1997 “Ladrillos cerámicos de arcilla cocida. Ensayo de heladicidad”, sobre 12 ladrillos tomados al azar de la muestra.

2.3. Eflorescencias

El ensayo de eflorescencia se realizará según la norma une 67.029:1995 “Ladrillos cerámicos de arcilla cocida. Ensayo de eflorescencia”.

2.4. Succión

La succión de agua determinará, según lo especificado en la norma UNE-EN 772-11:2011; Determinación de la succión de ladrillos cerámicos.

2.5. Masa

La masa se determinará sobre seis ladrillos tomados al azar de la muestra, con una precisión de un gramo y desecando previamente las piezas a una temperatura comprendida entre 100°C y 110°C hasta masa constante. Se tomará como resultado el valor medio de las seis determinaciones.

En el caso de que en la recepción, el ladrillo no cuente con las características adecuadas, la partida será rechazada; en el caso de no haber anomalías, se puede aceptar la partida o bien realizarse los ensayos de control, si así se dispone en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, alguna otra normativa, o bien lo estima conveniente la Dirección de Obra. Aun sin ordenar ensayos, puede ordenarse la conservación de muestras hasta pasado un mes después de concluir las obras de ladrillo.

Cuando los ladrillos cuenten con la marca AENORN, o, para ladrillos fabricados en la CEE, marca de calidad equivalente, se puede simplificar la recepción, efectuándose tan solo las comprobaciones referidas a la llegada a obra del material, sin necesidad de realizar ensayos de control.

Por otra parte, el acopio del ladrillo en la obra es una fase muy importante a tener en cuenta para evitar problemas posteriores en el desarrollo de la misma.

3. Recomendaciones para que el proceso se lleve a cabo de una forma adecuada.

- Es conveniente que la descarga se realice directamente a las plantas del edificio, situando los palets cerca de los pilares de la estructura. Es recomendable que exista la posibilidad de localizar e identificar las diversas partidas en la obra.
- Los ladrillos no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc. provocando en la posterior puesta en obra, la aparición de manchas y eflorescencias.
- Los ladrillos se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales, y donde no se produzcan aportes de agua ni se recepcionen o realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.
- Siempre que se pueda, el traslado se realizará con medios mecánicos. La manipulación de los ladrillos será cuidadosa, evitando roces entre las piezas.

3.3.3.4 CONTROL DE CALIDAD DURANTE LA EJECUCIÓN

Durante la ejecución de la obra, y para asegurar un perfecto acabado de los cerramientos de fábrica de ladrillo, se deben realizar una serie de controles sobre los cerramientos para evitar errores que harían peligrar su estabilidad, asegurando además un acabado estético adecuado.

Los controles mínimos que se deben realizar durante la ejecución de los cerramientos son los que se muestran a continuación:

| CERRAMIENTOS DE FÁBRICA DE LADRILLO | | |
|-------------------------------------|--|--|
| Controles a realizar | Número de controles y forma de realizarlos | Condiciones de NO aceptación |
| Replanteo | Uno por planta tipo Medida | Errores entre ejes parciales mayores de ± 10 mm Errores entre ejes extremos mayores de ± 20 mm |
| Planeidad del paramento | Varios Medida con regla de 2m | Variaciones superiores a 5 mm cada 2 m |
| Desplome | Uno por muro | Desplome superior a 10 mm en 3 m Variaciones en altura total mayor de 30 mm |
| Horizontalidad de las hiladas | Varios Medida con regla de 1 m | Variaciones superiores a ± 2 mm cada metro |
| Alturas parciales | Uno Medida | Error mayor de 25 mm |
| Alturas totales | Uno Medida | Error mayor de 25 mm |
| Espesor de juntas | Varios Medida | Variaciones superiores a ± 2 mm en el tendel Variaciones superiores a ± 4 mm en la llaga |
| Aparejo | En general Visual | Error en el aparejo Frente menor de 1 tizón |
| Aplomado de llagas parcial | Varios Aplomado de 3 m | Variaciones superiores a 10 mm cada 3 m |
| Aplomado de llagas total | Aplomado en toda su altura | Variaciones superiores a 15 mm en toda la altura |
| Limpieza y apariencia | Uno en general Visual | Manchas de morteros visibles a 5 m |
| Rejuntado | Varios Visual | Distinto a lo especificado Rebabas en el trasdós Falta de mortero en el trasdós mayor de 1 cm de profundidad si no va enfoscado, o de 3 cm si va enfoscado |
| Juntas de movimiento | Uno en general Visual | No estar limpias ni aplomadas No existir una junta de movimiento en cada junta estructural |
| Enjarjes con esquinas y encuentros | Uno por cada 10 m o uno por planta Visual | No se han realizado en todo el espesor y en todas las hiladas |

Cuadro 13: Control de Calidad durante la ejecución. Cerramientos de fábrica de ladrillo
Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, se pueden llevar a cabo los siguientes controles:

- Espesores de las hojas.
- Trabados con otros tabiques.
- Solución adecuada de los encuentros con elementos estructurales.

- Encuentro con el forjado superior.
- Fijación del tabique al cerco o premarco: descuadres alabeos.
- Realización de rozas: distancias, profundidades, rellenos.

3.4. CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

3.4.1. ORGANIZACIÓN DEL CONTROL

El control de la ejecución, tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la ejecución de la obra, se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto.

Para llevar a cabo una buena organización en el control durante la ejecución:

- 1.- El Constructor elaborará el Plan de obra y el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura, el cual deberá contemplar las particularidades concretas de la obra, relativas a medios, procesos y actividades.
- 2.- La Dirección Facultativa deberá comprobar la conformidad del desarrollo de la obra con las especificaciones del proyecto.
- 3.- Todos los resultados de las comprobaciones realizadas, serán documentados por el Constructor, en los registros de autocontrol.
- 4.- El Constructor, efectuará una gestión de los acopios, que le permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas y remesas recibidas en la obra, de acuerdo con el nivel de control establecido por el proyecto para la estructura.
- 5.- La Dirección Facultativa, deberá efectuar el control de la ejecución, comprobando los registros del autocontrol del Constructor, y efectuando una serie de inspecciones puntuales. Para llevar a cabo esta tarea, podrá contar con la asistencia técnica de una entidad de control de calidad.

Independientemente de las entidades de control, es la propia Dirección Facultativa la que genera documentos de control como son:

- Modelo de *plannign* inicial
- Acta de replanteo e inicio de obra
- *Planning* control de módulos antes inicio de obra
- Acta visita de obra
- Acta reunión en obra
- Modelo certificación de obra

- Acta recepción de obra
- Certificado final de obra

6.- Finalmente, la Dirección Facultativa podrá eximir de la realización de las inspecciones externas, para aquéllos procesos de la ejecución de la edificación que se encuentren en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

Es la Dirección Facultativa quien controla de manera directa la ejecución de la obra, con la generación de registros documentales.

3.4.2. PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE LA EJECUCIÓN

Antes de iniciar la ejecución de la Obra, la Dirección Facultativa, deberá aprobar el Programa de control, que desarrolla el Plan de control definido en el proyecto, teniendo en cuenta el Plan de obra presentado por el Constructor para la ejecución, así como, en su caso, los procedimientos de autocontrol de éste.

La programación del control de la ejecución identificará, entre otros aspectos, los siguientes:

- Niveles de control
- Lotes de ejecución
- Unidades de inspección
- Frecuencias de comprobación

3.4.3. NIVELES DE CONTROL DE LA EJECUCIÓN

En cuanto al control de la ejecución, se contemplan dos niveles de control:

- Control de ejecución a nivel normal
- Control de ejecución a nivel intenso

El control a nivel intenso sólo será aplicable cuando el Constructor esté en posesión de un sistema de la calidad certificado conforme a la Norma UNE-EN ISO 9001.

3.5. CONTROL DE LA EDIFICACIÓN TERMINADA

Mediante la realización de certificaciones por parte de la Dirección Facultativa, no solo se ha controlado en la ejecución de obra los porcentajes de terminación sino también si la obra se ha realizado con las normas de la buena construcción. Una vez terminada por completo la obra se realiza el acta de recepción de obra firmada por el promotor, el director de la obra, el director de la ejecución material de la obra y el constructor, con la aportación del certificado final de obra firmado por la dirección facultativa.

Estos dos documentos son los únicos donde se expresa la satisfacción por parte del promotor de la calidad de la obra recepcionada, y que en caso de existencia de defectos la recepciona con reserva. En el mismo acto se entrega al promotor la documentación que formará parte del libro del Edificio. Único documento donde se indica cómo utilizar y mantener un edificio con seguridad y calidad. Y aquí acaba el control de la calidad de la edificación terminada.

En la actualidad, el único informe de edificación legislado es el referente al Informe de Evaluación de los Edificios (IEE) incluido en la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas, publicada en el BOE núm. 153 de 27 de Junio de 2013 y en cuyo Título I se desarrolla dicho documento. Con la cumplimentación de este informe se acredita la situación en la que se encuentran los edificios ya edificados y habitados, al menos en relación con su estado de conservación, teniendo en cuenta la normativa vigente sobre accesibilidad universal, y con el grado de su eficiencia energética. La Administración urbanística puede requerírsele a los propietarios de inmuebles ubicados en edificaciones con tipología residencial de vivienda colectiva, según un calendario establecido en función de la edad de los edificios.

CAPÍTULO 4. PROPUESTA DE MODELO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD BASADO EN PROCESOS

Para la realización de esta Tesis doctoral se ha utilizado el método de estudio de caso ya que se puede considerar como una herramienta valiosa de investigación, y su mayor fortaleza radica en que a través del mismo se mide y registra la conducta de las personas involucradas en el fenómeno estudiado. Además, con este método los datos se obtienen desde una variedad de fuentes, tanto cualitativas como cuantitativas; esto es, documentos, registros de archivos, entrevistas directas, observación directa, observación de los participantes e instalaciones u objetos físicos (Martínez Carazo, 2004)

Como inicio consideramos a la Entidad Bancaria como empresa, donde los servicios que ofrecen a sus clientes, son susceptibles de control y mejora y la oferta de los activos inmobiliarios es uno de los servicios de reciente creación. En ocasiones supone una falta de control documental por la cantidad de agentes que forman parte de los procedimientos que conforman el modelo de gestión existente y con la duplicidad de operaciones de los distintos agentes intervinientes que hacen que esta oferta no les resulte a las entidades todo lo rentable que se prevé.

Para la realización de la propuesta objeto de esta Tesis ha sido necesario inicialmente el estudio y revisión de los circuitos y procedimientos que existen en la actualidad para la gestión de los activos inmobiliarios dentro de las plataformas existentes en las entidades que se han podido visitar.

El primer procedimiento en estudio fue el relativo a las solicitudes de visita de los clientes que quieren conocer los activos inmobiliarios que la entidad financiera tiene adjudicados para su puesta en el mercado, debido a que se detectó la existencia de numerosas quejas por parte de éstos.

Para conocer el problema hemos de conocer el circuito. La estructura del circuito de solicitudes de visitas sobre los inmuebles, evoluciona desde realizarse inicialmente a través de correos electrónicos procedentes de las oficinas de la entidad financiera; pero este sistema pronto se ve desbordado pues requiere de una trazabilidad indispensable para la buena gestión comercial y de calidad. El sistema de correos electrónicos se ve mejorado con una aplicación en la intranet de la entidad financiera que registra las entradas de solicitudes de visitas y las canaliza hacia un departamento de *Call Center* (departamento de la propia entidad que gestiona y dirige el circuito en estudio), siendo el responsable de su gestión.

El proceso de gestión de solicitudes de visitas de los clientes se nutre de registros documentales de los propios activos inmobiliarios, que gestionan para la entidad proveedores externos o del departamento comercial de la entidad.

Así pues, tenemos tres aplicaciones para un mismo procedimiento; correo electrónico, intranet y aplicación externa. El resultado es una deficiente estructura del circuito que dificulta la traza de las solicitudes y genera pérdidas de oportunidad y deficiencias de gestión. Los correos electrónicos no siempre son recepcionados por la persona responsable, no enviando comunicación de no conformidad y quedando perdidos en el sistema. Estos están desligados tanto de la intranet como de la aplicación externa, no habiendo comunicación entre estos.

En este punto, que marca el inicio de la actuación en la empresa-entidad para el diseño de los procedimientos lógicos, procedimos a ponernos en contacto con distintos directivos de 4 sucursales bancarias para analizar el asunto con los responsables del *Call Center*, y conocer las deficiencias actuales.

Se define con un término en inglés, “AS IS “, para posteriormente llegar a cómo debiera ser “*TO BE*”.

Las deficiencias encontradas fueron:

- Dificil localización de las solicitudes de visita, por nombre o teléfono del cliente, no por inmueble.
- No existe un documento o soporte generado y clasificable que permita interactuar a todos los agentes sobre el mismo. Se trabaja con correos electrónicos y a veces las respuestas de los agentes no se realizan sobre el mismo correo originario.
- No existe buena Trazabilidad.
- Control Activo deficiente sobre las solicitudes y sus respuestas.
- No se pueden medir mejoras en la calidad de la gestión de las solicitudes, no se puede medir la calidad de atención ni los tiempos de respuesta.
- Pérdidas de llamadas, respuestas, visitas: pérdidas de ventas potenciales.
- No existe cuadro de mando ni enfoque CRM (*customer relationship management*).
- Las oficinas y los delegados territoriales son ajenos a la gestión de visitas.
- No poder medir significa no poder evaluar las mejoras en la calidad de atención al cliente.

Tras estudio de estos problemas planteamos la implantación del *TO BE* de este procedimiento, y las conclusiones fueron:

- Control de las gestiones de visita por parte de todos los agentes
- Información online de las gestiones
- Comunicación con el cliente
- Transparencia
- Medición de las acciones
- Influir en la calidad de las gestiones
- Mejora de la imagen de la entidad a través de la calidad
- Comunicación online con Oficinas y DTC, incrementa la supervisión
- Homologación en la calidad de los cabeceras y agentes

Análogamente, estudiamos un problema real de tipo organizativo, como es la ubicación de las llaves de los diferentes inmuebles y su gestión. El método que se utiliza hasta este momento genera problemas de localización de los distintos juegos de llaves y sobrecostes por cambios de cerraduras innecesarios.

El siguiente circuito revisado, por su importancia, es el de quejas y reclamaciones que afectan a bienes inmuebles de la oficina bancaria, en la labor de mantenimiento, venta y post venta de los mismos. Ocurre que, en la actividad diaria de la empresa se reciben quejas o sugerencias de actuaciones que pueden ser calificados como no correctos o cuando menos mejorables, sobre todo en el aspecto de comunicación con los afectados.

En el momento del análisis de este procedimiento, la labor de recibir y gestionar las solicitudes es realizada por personal del *Call Center* de la entidad. Este personal, una vez analizada la solicitud, procede a informar vía correo electrónico a los Departamentos implicados.

El problema de este sistema es que requiere de una constante vigilancia para que los correos sean contestados por los departamentos que gestionan dichas reclamaciones y que aporten las soluciones correspondientes comunicándolas a las entidades externas. Pero su propia herramienta de funcionamiento, el correo electrónico, no permite disponer de una trazabilidad adecuada ni de un sistema de alerta de reportes en tiempo y forma adecuados, salvo que la gestión y atención del personal de este departamento lo realice de manera particularizada y con control pormenorizado, pero de manera manual.

Una vez estudiados y revisados los procedimientos y circuitos existentes, así como las deficiencias encontradas se procede al diseño de 4 procedimientos que producen registros documentales necesarios de control y registro. Con este control y mejora se consigue ser más eficiente, se aumentan los beneficios y se reducen costes. Con la normalización de los procesos, se evitan además riesgos, incertidumbre, improvisaciones, duplicidades y ahorro de tiempo entre otros aspectos.

Como ya se ha afirmado se plantea el modelo de gestión de la calidad basado en los procesos.

Para la implantación de dicho modelo, la norma internacional nos da un método para desarrollarlo denominado “PHVA”, Planificar-Hacer-Verificar-Actuar. El proceso de mejora de calidad requiere dar vueltas al ciclo PHVA, lo cual se representa como un conjunto de círculos subiendo una pendiente.

La ausencia de documentación de la mejora, y la falta de un sistema de gestión, provoca la entropía, provoca un grado de incertidumbre sobre los datos obtenidos con anterioridad, haciendo que el círculo retroceda, regresando al estado anterior.

La utilización continua del PHVA nos brinda la solución para mantener la competitividad en los productos y servicios ofertados por la entidad. Según Deming: “mejorar la calidad, reduce los costos, mejora la productividad, reduce los precios, aumenta la participación de mercado, supervivencia de la empresa, provee nuevos puestos de trabajo, aumenta la rentabilidad, (Edwards Deming, 1989).

El Modelo de Gestión propuesto tiene como objetivo mejorar la gestión de los Activos Inmobiliarios que de una manera u otra llegan a las entidades bancarias y que éstas deben ofertar a sus clientes, procurando el máximo nivel de calidad de los servicios realizados en un entorno de gran competencia profesional, evita la aparición de errores y problemas posteriores y minimiza éstos una vez se hayan producido.

Este modelo formará parte del sistema de gestión de calidad de la entidad que gira en torno al soporte documental formado por el Manual de Calidad, los procedimientos documentados requeridos por la norma UNE EN ISO 9001:2008, y por otros documentos y registros tanto internos como externos que son necesarios para garantizar el control de los procesos que repercuten en la calidad de las actividades realizadas y en la satisfacción de los clientes.

Entre las deficiencias encontradas en el análisis de los procedimientos actuales, está el escaso control de la documentación generada así como de los registros de calidad, para proporcionar evidencia de la eficiencia de los servicios prestados.

Con la implantación de este control documental exhaustivo se aseguran las siguientes acciones:

- a) Aprobar los documentos antes de su emisión comprobando su idoneidad.
- b) Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente.
- c) Asegurar la identificación de los cambios y el estado de edición actual de los documentos.
- d) Disponibilidad de éstos en el lugar de trabajo.
- e) Asegurar que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables.
- f) Asegurar que se identifican los documentos de origen externo y se controla su distribución.
- g) Retirar en tiempo y forma documentos antiguos u obsoletos.

Los distintos registros documentales generados serán archivados en soporte informático y el sistema de archivo será tal que permita la recuperación inmediata de cualquier documento y evite su daño o deterioro, siendo legibles e identificables.

4.1. DEFINICIÓN DE LOS PROCESOS QUE CONFORMAN EL MODELO

Para establecer, documentar, implantar, mantener y mejorar la eficacia del Sistema de Gestión de calidad se han realizado las siguientes acciones:

- a) Identificar los procesos necesarios dentro de la actividad.
- b) Determinar la secuencia e interacción de estos procesos.
- c) Realizar el seguimiento, medición y análisis de los mismos.
- d) Aplicar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de éstos.

Conocidas las acciones que se han emprendido se definen los procesos que conforman el Sistema de Gestión de calidad de la entidad, definiéndolos como Procesos Estratégicos, Clave y de Apoyo.

En los siguientes puntos se definen de forma esquemática los Procesos Estratégicos y de Apoyo, indicando los procedimientos que forman parte de éstos así como la política de calidad de forma general. A continuación se desarrollan los Procesos Clave de forma exhaustiva por ser éstos el alcance de la presente tesis.

4.1.1. PROCESOS ESTRATÉGICOS

Es la Dirección la responsable de ellos, aprobando anualmente los objetivos de la calidad que incluye lo necesario para cumplir los requisitos de los contratos, coherentes con la política de calidad, medibles y asignan los responsables y los medios correspondientes.

Dentro de estos procesos se establecen los siguientes procedimientos:

- Política, objetivos, planificación y revisión del sistema de gestión de calidad.
- Gestión Registros de calidad.
- Control de no conformidades.
- Auditorías internas.
- Acciones correctivas y preventivas.
- Comunicaciones internas y externas.

Para el desarrollo de todos estos procedimientos es necesario definir las bases de una política de calidad:

4.1.1.1. Compromiso de la Dirección

La dirección aprueba el organigrama así como el mapa de procesos, define las responsabilidades y autoridades correspondientes y las comunica dentro de entidad bancaria, debiendo:

- Establecer y difundir la política de calidad, documento del que deriva el sistema y que establece las bases para la mejora continua de las actividades desarrolladas.
- Asegurar que se establecen los objetivos de calidad coherentes con la política de calidad.
- Realizar las revisiones pertinentes del Sistema de Gestión de Calidad.

Para esto es necesario definir:

a) Política de Calidad

La Dirección es la responsable de asegurar que las necesidades y expectativas del cliente se determinen, sean analizadas y, en su caso, convertidas en requisitos con el propósito de satisfacer las necesidades del cliente. Por todo ello, también es el responsable de formular la Política de Calidad.

Es necesario la difusión de la política de calidad de forma que sea entendida e implantada por todos los miembros de nuestra organización. Se realiza mediante una distribución a todo el personal de la política de calidad implantada, la cual se acompañará de reuniones informativas periódicas a modo de recordatorio.

b) Planificación

La forma de acercarnos al cumplimiento de la Política de Calidad en cuanto a la planificación, es la realización de un Programa de Calidad para cumplir con los objetivos de calidad antes mencionados. Para verificar que se cumplen los objetivos se utiliza un indicador o medidor cuantificable, se requiere para la planificación de unas fases para su consecución, habiendo plazos de cumplimiento.

En dicho programa se van a incluir las acciones necesarias, recursos y/o procesos afectados y un responsable de la gestión o realización del programa. Dichos objetivos son establecidos en las reuniones de Revisión del Sistema de Calidad donde se definirá el nuevo Programa de Gestión de Calidad.

c) Revisión del Sistema.

Se realizará una revisión anual del Sistema de Gestión de Calidad, para asegurar conveniencia, adecuación y eficacia continuadas. En estas revisiones se contemplará expresamente la evaluación de las oportunidades de mejora que se puedan detectar y la necesidad de efectuar cambios en el Sistema de Gestión de Calidad, incluyendo la Política de Calidad y los Objetivos de Calidad. La revisión quedará documentada en el correspondiente informe de Revisión por la Dirección, que constituirá un registro de Calidad.

4.1.1.2. Medición, análisis y mejora

Se procede a la implantación del proceso de seguimiento, medición, análisis y mejora para:

- Dar fe de la conformidad de los servicios prestados.
- Asegurar la conformidad del sistema de gestión de la calidad.
- Mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

a) Seguimiento y medición

Uno de los pilares básicos de los Sistemas de Gestión de la Calidad es conseguir una plena satisfacción de los clientes. En base a ello, se debe definir una metodología

para conocer este grado de satisfacción, en orden a incorporar la información obtenida en el proceso de mejora del Sistema de Calidad. El resultado de dicho análisis se comunicará a los responsables de las distintas áreas y departamentos para su conocimiento y control iniciándose, en caso de una evolución negativa o una desviación sobre los objetivos marcados, una acción correctiva, si se considera necesario.

b) Auditoría interna

Se deben llevar a cabo auditorías internas al Sistema de Gestión de la Calidad, con el fin de comprobar periódicamente que todas las actividades relacionadas con la Calidad se realizan de acuerdo a las disposiciones planificadas, con la propia norma y con el Sistema de Gestión de la Calidad documentado y que dicho sistema está implantado y es eficaz.

c) Seguimiento y medición de los procesos

Se han de establecer unos indicadores para el seguimiento de los procesos operativos de la empresa y su medición cuando sea aplicable, mediante los cuales se garantiza la capacidad de dichos procesos para alcanzar los objetivos planificados en la empresa. A través de la Dirección y del Responsable de Calidad se hará un seguimiento de dichos indicadores plasmados mediante informes de las distintas áreas como se explica en los distintos procedimientos. Cuando no se alcancen los resultados planificados, se llevarán a cabo correcciones y acciones correctivas, para asegurar la conformidad del producto.

d) Control del producto no conforme

La sistemática que se desarrolla en este punto contempla todas las actividades para que, una vez detectado el elemento no conforme con los requisitos, se evite su uso, se tome una decisión sobre él, y se investiguen y eliminen las causas que lo produjeron, dejando evidencia de las actuaciones seguidas. El tratamiento de estas no conformidades es una fuente importante de mejora de los procesos y disminución de defectos futuros.

e) Mejora continua

Mejoramos continuamente la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad por medio del uso de Política de calidad y de los objetivos de calidad que periódicamente nos planteamos y usamos como referencia para alcanzar la mejora continua de sus procesos.

4.1.2. PROCESOS DE APOYO

Estos procesos dan apoyo y ayudan a realizar los procesos estratégicos. Para implantar y mantener en servicio la actividad es imprescindible dotarla de los recursos necesarios, recursos que podemos denominar técnicos, económicos y humanos, ya que sin ellos es imposible desarrollar el trabajo con efectividad.

Teniendo en cuenta nuestro modelo de gestión de calidad, los parámetros son los mismos. La Entidad Bancaria deberá determinar y proporcionar los recursos para el correcto funcionamiento y lograr la mejora continua que en nuestros caso los conforman personal propio de la banca así como un equipo técnico conocedor de todo el proceso de edificación.

Estas acciones se pueden resumir en:

a) Gestión de recursos humanos y formación del personal

En nuestro caso de estudio es necesario la dotación de profesionales con la capacidad requerida para realizar los trabajos necesarios para la gestión de los activos inmobiliarios. Tanto los profesionales de la banca como los arquitectos técnicos deben tener una formación y una experiencia acorde con los trabajos a realizar. Es imprescindible que la dirección de nuestra empresa fije los parámetros de competencia profesional de las personas que la forman, planteándose el nivel formativo requerible para la ejecución de los encargos a los que van a ser asignados, manteniendo continuo el flujo de nueva formación, que permita su actualización y, por lo tanto, la mejora del servicio ofrecido al cliente.

El personal ha de ser consciente que su trabajo contribuye de manera primordial al logro de los objetivos empresariales y de calidad que la empresa ha fijado en la planificación del sistema. Se mantendrán los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia. El Responsable de Calidad coordinará y supervisará las actividades de formación y registra la información generada.

b) Gestión de recursos materiales e infraestructura.

Tendremos en cuenta la infraestructura necesaria para el desarrollo de los trabajos y la prestación de los servicios, destacando que para es necesario disponer de un espacio adecuado donde realizar la actividad. Además utilizaremos para la realización de nuestros trabajos equipos informáticos y software necesario, elementos de comunicación, equipos de impresión, elementos de protección individual para obras,

instrumentos para trabajos de campo (estaciones totales, taquímetro, esclerómetro, sonómetro, etc.)

4.1.3. PROCESOS CLAVE

Estos procesos inciden de manera significativa en los objetivos estratégicos y son críticos para el éxito de la empresa.

La prestación de servicios a los clientes en la venta o alquiler de los activos inmobiliarios deben llevarse a cabo mediante procesos planificados previamente como garantía de que no se van a producir incertidumbres en el desarrollo de los mismos.

Para poder ejecutar un producto determinado, éste debe estar perfectamente definido. A los efectos de poder realizar una definición correcta deberemos tener en cuenta no solamente los requisitos del cliente, más o menos expresados en el registro del programa de necesidades, sino también sus necesidades complementarias, como pueden ser por ejemplo el mantenimiento de los inmuebles que forman parte de la base de activos inmobiliarios.

La dirección debe impedir a toda costa que se le haga entrega al cliente de productos ofertados por nuestra organización que no cumplan con los requisitos de calidad. Por ello establecemos un riguroso plan de control basado en el control del proceso, a base de mecanismos de auto-control. Es por ello la importancia de la existencia de procedimientos que controlen el proceso de gestión del producto ofertado.

Los procedimientos definidos como clave de nuestro modelo son:

- a) Venta de activos inmobiliarios
- b) Gestión de llaves y documentación
- c) Mantenimiento de inmuebles
- d) Gestión de Reclamaciones e incidencias

Se han definido también una serie de agentes externos que interrelacionan con los procedimientos anteriores:

- e) Alta de Canal agencial
- f) Proveedor de servicios
- g) Clientes
- h) SSA

4.1.4. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DEL MODELO DE CALIDAD

Para la descripción de la propuesta del modelo de calidad basado en procesos es necesario conocer minuciosamente los procedimientos, instrucciones técnicas y registros documentales diseñados y para su visualización se han diseñado una serie de diagramas de flujo de datos, donde se muestra el modelo de gestión como una red de procesos conectados entre sí por flujos y almacenamiento de datos en registros documentales para su mejor comprensión.

El modelo de gestión propuesto tiene como función gestionar de manera rápida y eficaz los distintos activos inmobiliarios, como son suelo e inmuebles, que han llegado a las entidades financieras procedentes de los impagos y ejecuciones de empresas y familias o de quiebras concursales.

Cuando estos llegan a la entidad bancaria son recepcionados y se procede a la revisión del estado inicial de los inmuebles así como a la generación de los registros documentales para posteriormente almacenar esta información. Una vez generada dicha información, los activos inmobiliarios entran en el circuito donde se ponen a disposición de los clientes y canales agenciales para proceder a su venta o alquiler, creando así un primer procedimiento de generación de registro de inmuebles.

Una vez incluidos dentro del anterior circuito, estos activos precisan de un control y mantenimiento físico antes y durante su proceso de oferta, atendiendo a las incidencias ocasionales que se suceden motivadas por su deterioro. Este mantenimiento es necesario para mantener en un estado de conservación adecuado los inmuebles así como documentalmente preparados para la venta inmediata. Entra en acción como entidad externa la figura del proveedor de servicios, empresa a la que se requiere de sus servicios. Se tratan de empresas multiservicios, especializadas, de forma general o integral, que harán los trabajos de mantenimiento necesarios.

Para poder acceder a los distintos inmuebles es necesario el seguimiento y control de las llaves de los edificios entregados en cartera a los distintos agentes que intervienen en el proceso. Se crea el procedimiento de control de llaves, con la generación de registros documentales y la aparición de personal externo a la entidad bancaria y que tienen como funciones fundamentales:

- 1) La custodia de las llaves de los inmuebles asignados,
- 2) Acompañar y dar soporte a la agencias colaboradoras en las visitas a los inmuebles, y
- 3) Velar por que el estado del inmueble quede en perfectas condiciones de seguridad tras las visitas realizadas entre otras funciones en adelante SSA.

Como último procedimiento del modelo propuesto se define el de gestión de reclamaciones e incidencias que afectan a dichos inmuebles en la labor de mantenimiento, venta y post venta de los mismos. Este procedimiento es aplicable a todas las incidencias y reclamaciones cualesquiera que sea su origen; clientes, terceros afectados, oficina de la entidad, colaboradores, etc.

La definición de entidades externas que interrelacionan con los procedimientos como son los clientes, los canales agenciales, las SSA, el departamento de servicios técnicos o el propio circuito de ofertas y contraofertas conforman definitivamente el modelo de gestión de los activos inmobiliarios.

Para representar el sistema de información propuesto en esta Tesis se utilizará una metodología estructurada donde se muestra el sistema como una red de procesos conectados entre sí por flujos y almacenamientos de datos.

Muchos especialistas en sistemas de información reconocen la dificultad de comprender de manera completa sistemas grandes y complejos. El método de desarrollo del análisis estructurado tiene como finalidad superar esa dificultad por medio de la división del sistema en procesos en nuestro caso y la construcción de un modelo del sistema. El método incorpora elementos tanto de análisis como de diseño. Los elementos esenciales son símbolos gráficos y diagramas de flujo de datos.

El diagrama lógico de flujo de datos nos muestra las fuentes y destinos de los datos, identificando y dando nombre a los procesos que se llevan a cabo. Además identifica y da nombre a los grupos de datos que relacionan una función con otra y detalla los almacenes de datos a los que se tiene acceso (Gómez, Montoyo y Ferrándiz , 1995)

A continuación se definen los procesos que forman parte del modelo propuesto junto a sus diagramas de flujo de datos que detallaremos en el capítulo quinto.

- Diagrama de contexto, donde se definen los límites del modelo o proceso principal mostrando las entidades externas que interactúan con él.
- Diagrama de nivel 1, donde se plasman todos los procesos que describen nuestro proceso principal. En este nivel los procesos no se relacionan directamente, sino que entre ellos existen almacenamientos que los unen.
- Diagrama de nivel 2, Venta de Activos Inmobiliarios: Este proceso tiene por objeto almacenar la documentación de alta del Inmueble de la oficina o entidad bancaria que gestiona todos los activos bancarios existentes

- Diagrama de nivel 2, Gestión de llaves y Documentos: Tiene como objeto el seguimiento y control de las llaves y boletines de todos aquellos inmuebles que son objeto de intermediación por la entidad financiera
- Diagrama de nivel 2, Mantenimiento de Inmuebles: Tiene por objeto definir y regular las actuaciones conducentes a procurar el mantenimiento físico de los inmuebles de la empresa, así como atender las incidencias ocasionales que se suceden motivadas por su deterioro.
- Diagrama de nivel 2, Gestión de Reclamaciones e Incidencias: Tiene por objeto definir el proceso de gestión de incidencias y reclamaciones que afectan a bienes inmuebles de la oficina bancaria, en la labor de mantenimiento, venta y post venta de los mismos.

Como fuentes o destinos de información que se denominan Entidades externas tenemos las siguientes:

- Entidad externa Canal Agencial: Tiene por objeto aquellos procesos conducentes a la gestión de solicitudes de agentes para establecerse como colaboradores habituales en las gestiones de intermediación sobre los activos inmobiliarios de la empresa, de manera habitual; estableciendo los cauces correspondientes para ello.
- Entidad externa Proveedor de Servicios: tiene como objetivo realizar todas aquellas actuaciones, estudios, análisis, planificaciones previas al inicio de la obra y durante el proceso de mantenimiento del inmueble para que redunden en un acortamiento de los plazos de ejecución, ausencia de tiempos muertos, optimización del uso de los recursos y ahorro de costes para la empresa y el cliente.
- Entidad externa Clientes: Solicitante de la visita del inmueble para su compra o alquiler. así como comprador, potencial comprador, tercero perjudicado, que puede generar la reclamación o incidencia en la gestión y mantenimiento de los inmuebles. Debe percibir la calidad en la gestión de su visita.
- Entidad externa SSA: Se trata de personal externo a la entidad bancaria y que tiene como funciones fundamentales la custodia de las llaves de los inmuebles asignados, acompañar y dar soporte a las Agencias Colaboradoras en las visitas a los inmuebles, velar por que el estado del inmueble quede en perfectas condiciones de seguridad tras las visitas realizadas, atender a las tasadoras y

Departamento Técnico y emitir informes sobre el estado del inmueble y estudios comerciales cuando se les requiera.

- Entidad externa Departamento Servicios Técnicos: es el departamento que recopila y organiza toda la documentación necesaria de los distintos activos inmobiliarios para su posterior puesta en venta o alquiler. Todo el almacenamiento necesario para la gestión de éstos será entregado por parte de este departamento a los distintos agentes interviniente.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

CAPÍTULO 5. ANÁLISIS Y ESPECIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

5.1. CASO DE ESTUDIO

En esta Tesis se van a aplicar los conocimientos de calidad previamente estudiados a una entidad bancaria que en concreto se dedica a la actividad de la gestión de activos inmobiliarios para la venta o alquiler.

5.2. DESCRIPCIÓN

La entidad bancaria es propietaria de inmuebles que llegan a su poder por dación en pago de deuda o embargos a particulares, empresas promotoras y constructoras. Cuando los activos llegan a la entidad son recepcionados con la generación de registros documentales para su posterior almacenamiento. Durante este periodo la entidad bancaria está pendiente de poder disponer del activo, hecho que sucede a través del lanzamiento judicial o toma de posesión. Una vez pasado este trámite y previas las comprobaciones jurídico-administrativas se procede a la revisión inicial para comprobar el estado en el que se encuentran dichos activos y si presentan algún tipo de desperfecto o patologías menores subsanables en caso de viviendas de segunda mano y de mayor profundidad en el caso de obra nueva. Los técnicos habilitados realizarán un informe que será entregado a la entidad bancaria. En este informe se indicarán las acciones correctoras necesarias atendiendo a las incidencias ocasionales que se suceden motivadas por su deterioro.

Este mantenimiento es necesario para mantener en un estado de conservación adecuado los inmuebles así como documentalmente preparados para la venta inmediata. Este mantenimiento lo realizan proveedores de servicios que se tratan de empresas multiservicios, especializadas, de forma general o integral, que harán los trabajos de mantenimiento necesarios.

Revisados los activos y generado el almacenamiento de la información necesaria, éstos entran en el circuito donde se ponen a disposición de los clientes y canales agenciales para proceder a su venta o alquiler.

Cuando un cliente está interesado en la compra o alquiler de uno de estos inmuebles, se puede poner en contacto directamente con la entidad bancaria o a través del canal agencial para solicitar una visita. Realizada y confirmada la solicitud el cliente es acompañado por los agentes que pueden realizar dicha visita.

Posteriormente el cliente realiza una oferta o propuesta de compra a la entidad bancaria quien monta la propuesta recopilando los datos históricos del inmueble y las ofertas anteriormente recibidas, así como valoraciones de mercado y demás justificaciones. Una vez estudiada esta oferta y si finalmente es aprobada se le comunica al cliente realizando las oportunas gestiones para que el activo inmobiliario en estudio pase a ser propiedad del cliente.

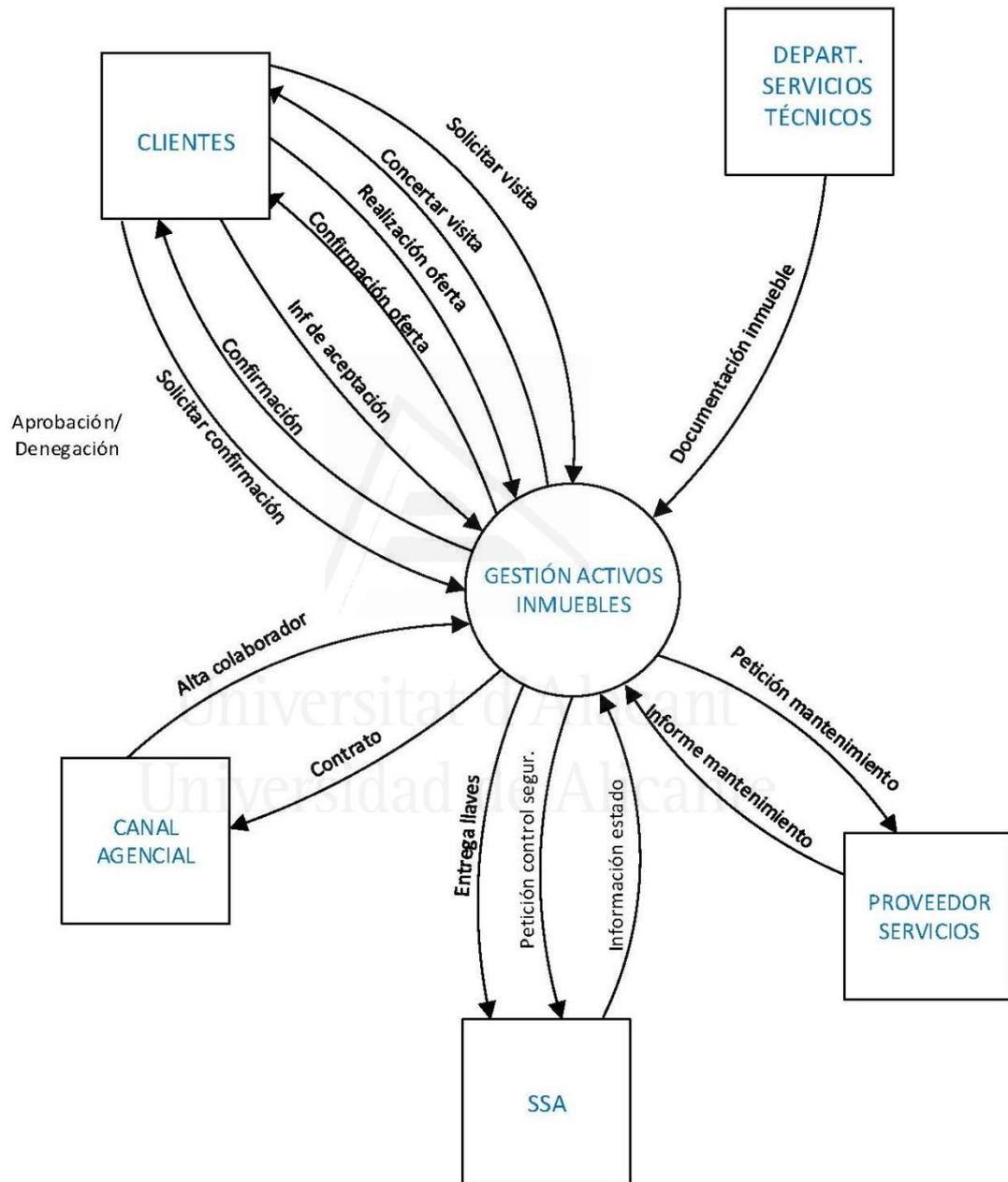
Las relaciones existentes entre la entidad bancaria y los clientes pueden o no ser satisfactorias por diversos motivos. El cliente tiene el derecho a realizar las reclamaciones e incidencias oportunas y que afectan a los activos inmobiliarios que son de su interés. Estas reclamaciones pueden estar referidas a la labor de mantenimiento, venta y post venta de los mismos y pueden afectar a otros clientes, terceros afectados, oficinas de la entidad, colaboradores, etc. Las oficinas bancarias han de ser partícipes de la evolución de las incidencias ya que son en la mayor parte de los casos los interlocutores directos con los terceros afectados. La mejora de la calidad de la gestión de las incidencias y la reducción del tiempo de resolución de las mismas son las mejores cartas de presentación de estas entidades frente a los clientes.

5.3. DEFINICIÓN Y DESARROLLO DE LOS PROCESOS

En este capítulo se presentan los diagramas de flujo de datos (DFD) y la especificación y desarrollo de los procesos, almacenamientos, Entidades externas y como fluyen los datos de unos a otros. En concreto vamos a especificar los siguientes diagramas:

- Diagrama de contexto
- Diagrama de nivel 1
- Diagrama de nivel 2, Venta de Activos Inmobiliarios:
- Diagrama de nivel 2, Gestión de llaves y Documentos:
- Diagrama de nivel 2, Mantenimiento de Inmuebles:
- Diagrama de nivel 2, Gestión de Reclamaciones e Incidencias

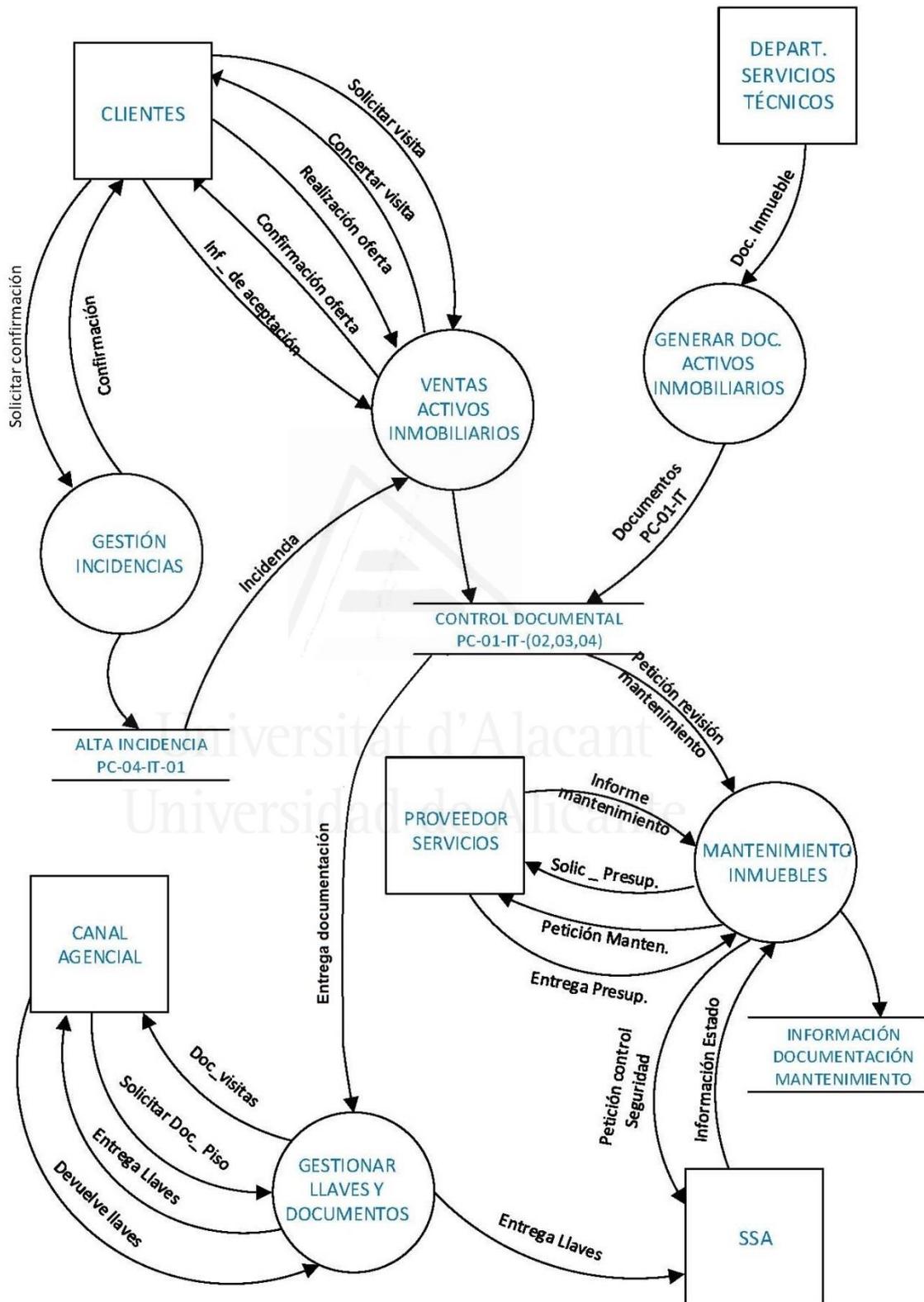
DIAGRAMA DE CONTEXTO





Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

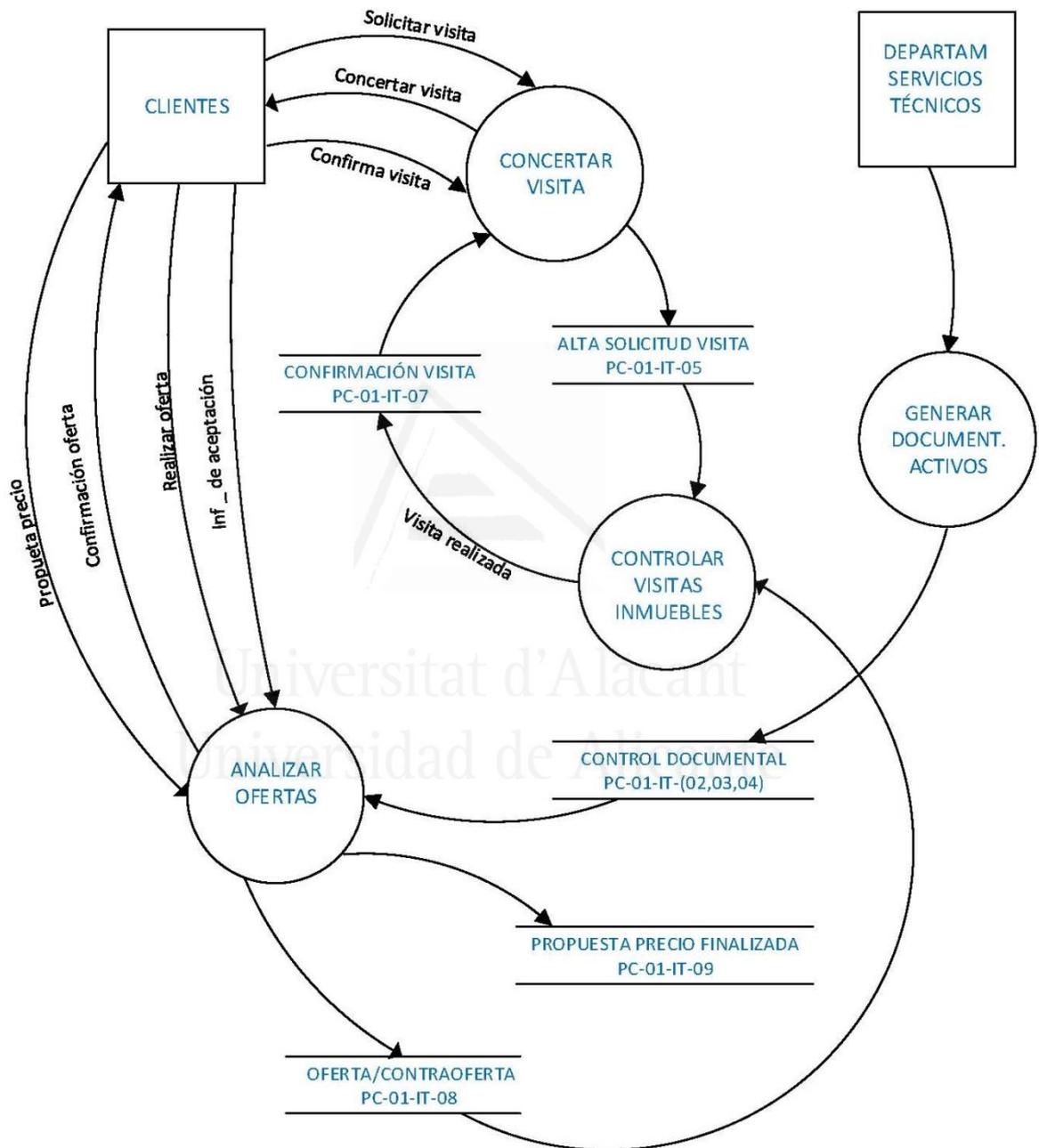
DIAGRAMA DE NIVEL 1





Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

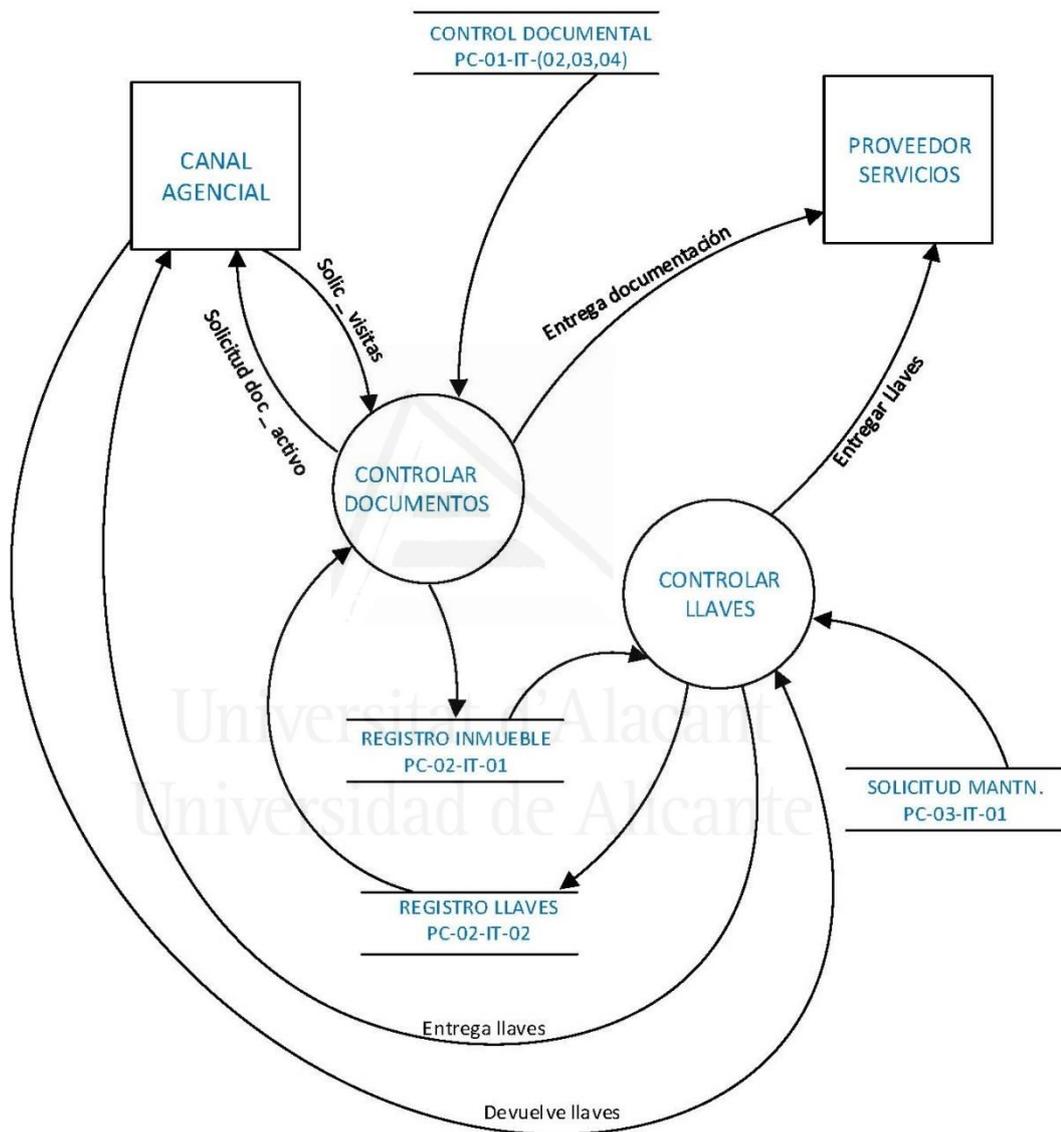
DIAGRAMA DE NIVEL 2: VENTA DE ACTIVOS INMOBILIARIOS





Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

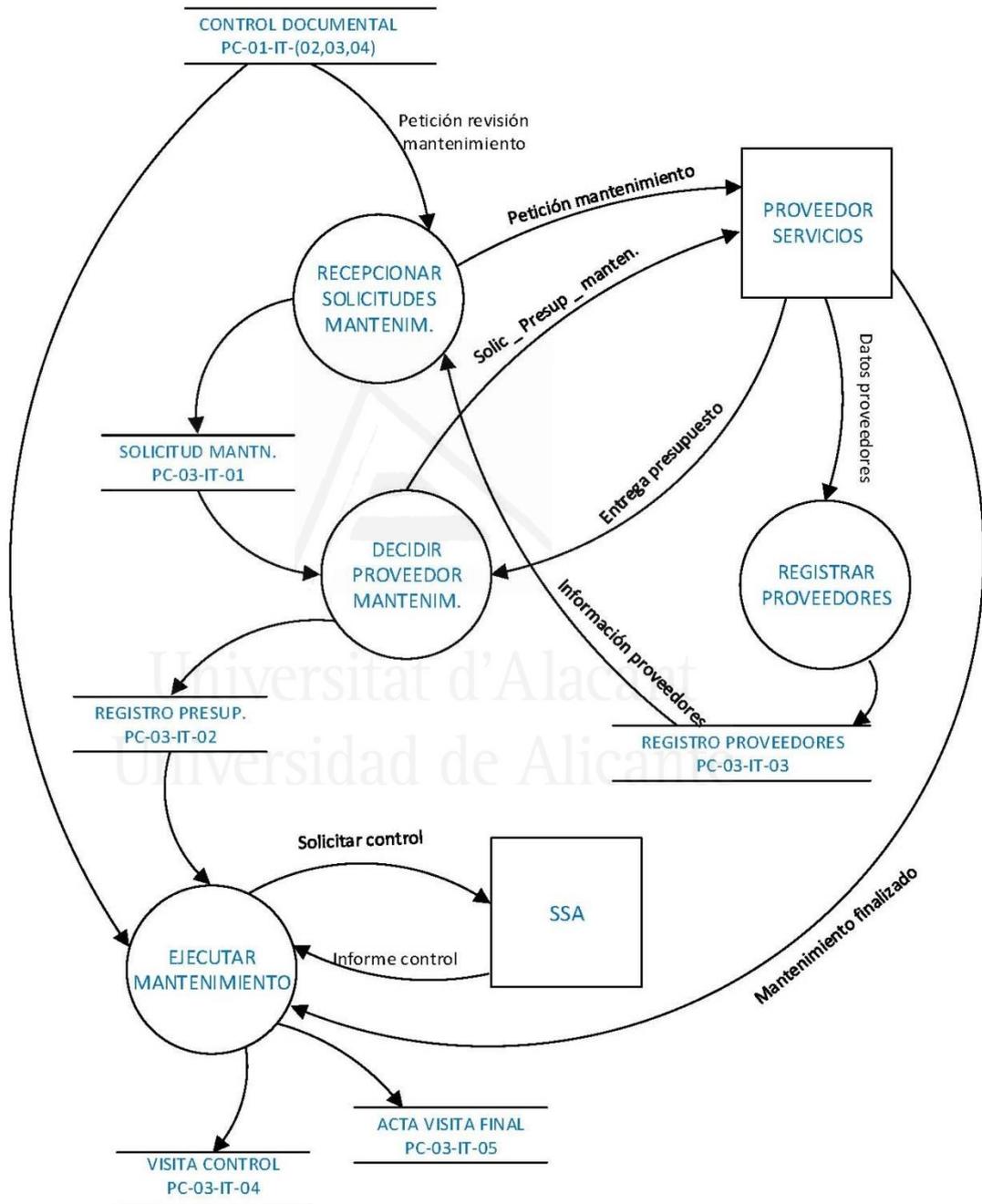
DIAGRAMA DE NIVEL 2: GESTIÓN DE LLAVES Y DOCUMENTOS





Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

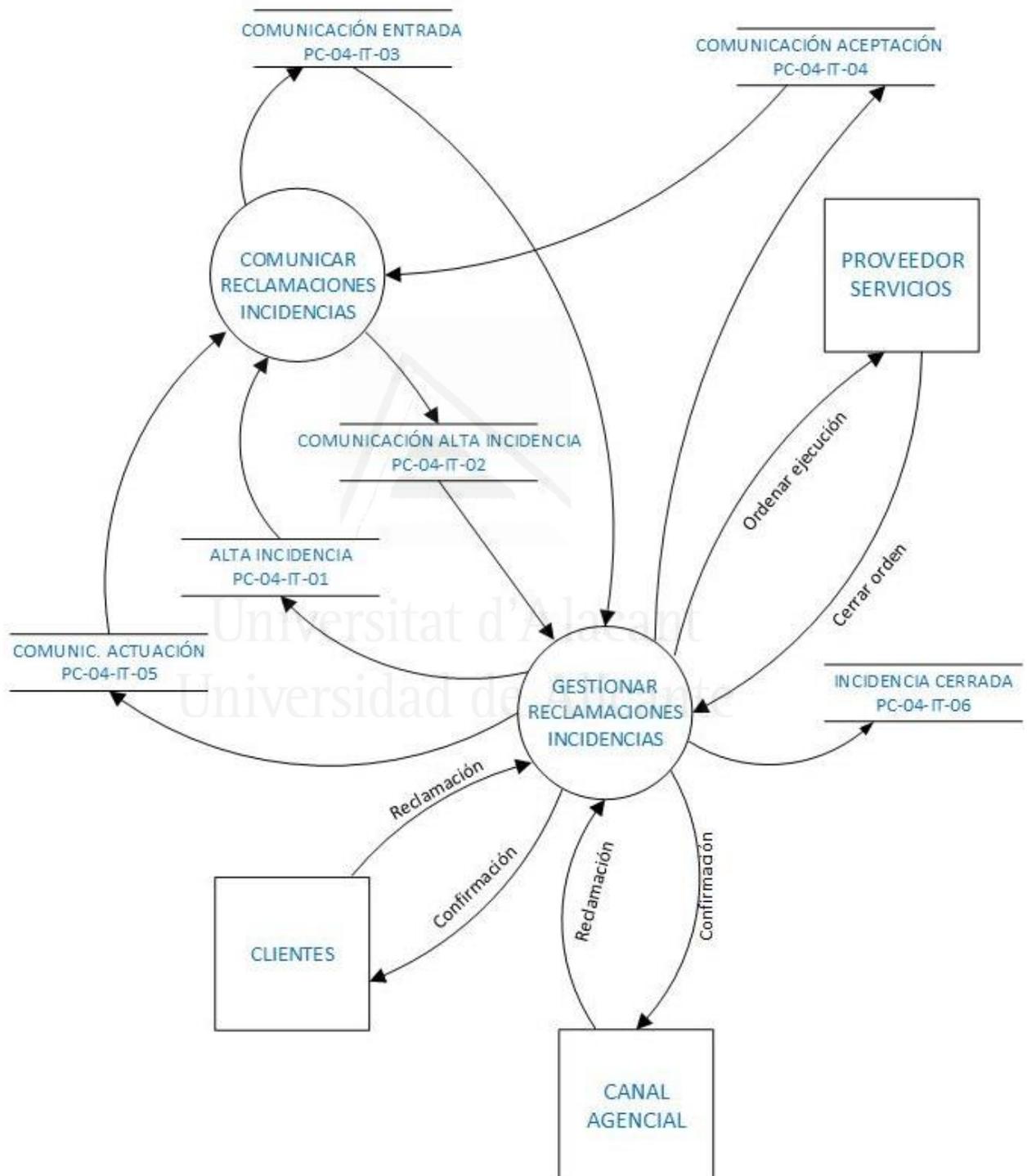
DIAGRAMA DE NIVEL 2: MANTENIMIENTO DE INMUEBLES





Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

DIAGRAMA DE NIVEL 2: GESTIÓN DE RECLAMACIONES E INCIDENCIAS





Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

NIVEL 2: VENTA DE ACTIVOS INMOBILIARIOS

1.- OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto almacenar la documentación de alta del Inmueble de la oficina o entidad bancaria que gestiona todos los activos bancarios existentes.

- Recepción y revisión del estado del inmueble.
- Elaboración de registro documental para su almacenamiento.

2.- ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todos los inmuebles y solares que pasan a formar parte de los activos bancarios de la entidad.

3.- REFERENCIAS

- Manual de Calidad
- Norma UNE-EN-ISO 9001:2008

4.- DEFINICIONES

4.1. *Oficina o sucursal bancaria:* Encargada de registrar la solicitud de visita a petición del cliente y darla de alta. Es la responsable de que se atienda en tiempo y forma adecuados al cliente. Debe estar informada de los cambios de estado de sus clientes dentro del circuito.

4.2. *Inmueble.* Son los activos en los que intermedia la empresa, son objeto de puesta en valor, y preparación para su comercialización. La empresa intermedia viviendas individuales, obra nueva, promociones terminadas, en curso, locales, solares, rústicas.

4.3. *Activo inmobiliario.-* El inmueble, considerado como elemento componente de una cartera y formando parte del Activo de la empresa como Existencia, y por tanto, objeto de venta.

4.4. *Cabecera:* Dentro de la zona de actuación de un conjunto homogéneo de oficinas, el colaborador de cabecera es aquel al que se le encarga la misión de conducir la visita, concretando la fecha y hora en que se va a realizar, y se le encomienda la función de cierre de venta de los inmuebles. Debe reportar de manera inmediata de la evolución de los cambios de estado del cliente.

4.5. *Delegado Territorial*: Es el representante en la zona ó Dirección Territorial de la empresa. Su labor en el circuito es la de coordinar la acción del cabecera y la oficina, velando porque las incidencias que se produzcan sean resueltas y proporcionando información de los inmuebles y formación de venta tanto a oficinas como al cabecera.

4.6. *Cliente*: Solicitante de la visita del inmueble. Debe percibir la calidad en la gestión de su visita.

5.- DESARROLLO

5.1. Alta del inmueble. El alta del inmueble es un proceso laborioso en el que tienen participación diversos departamentos de la empresa. Trata aspectos jurídicos, manejando conceptos como adjudicación y posesión; y aspectos técnicos, con temas como revisiones, limpiezas, reparaciones.

El proceso de Alta del inmueble hace que una vez que el mismo se incluye en el almacenamiento, evolucione dependiendo de su comprobación en diversos estados como: No disponible, disponible administrativo, disponible técnico, y Libre.

Inmueble No disponible: El inmueble entra en almacenamiento porque pasa a propiedad de la sociedad, ya sea por adjudicación como por dación en pago de deuda. Es el primer paso. Está pendiente aún de poder disponer jurídicamente sobre él, hecho que viene a través del lanzamiento judicial o toma de posesión.

Inmueble Disponible administrativo: Ha pasado el trámite del lanzamiento judicial, y previas comprobaciones jurídico-administrativas, el inmueble pasa a disposición de los técnicos para ser revisado.

Inmueble Disponible Técnico: Los técnicos han hecho las comprobaciones correspondientes, menores en número si se trata de una vivienda de segunda mano, y de mayor profundidad en el caso de obra nueva y promociones o suelos (suministros, licencias, cumplimientos técnicos, revisiones, limpiezas...)

Inmueble Libre: En el caso en que han pasado ya todos los requisitos y finalmente se comprueba su disponibilidad para la venta, con los documentos necesarios (Certificación energética, pagos de IBI y comunidades...).

El proceso de alta del inmueble se realiza además introduciendo los diversos campos en la tabla correspondiente.

6.- DICCIONARIO DE DATOS

A partir de los flujos y almacenamientos del DFD se van a detallar las estructuras de datos de los documentos que intervienen en el proceso.

Los documentos que se incluyen en el proceso de Venta de Activos Inmobiliarios son:

PC-01-IT-01: “Alta de inmueble”

PC-01-IT-02: “Control documental Promoción sin terminar”

PC-01-IT-03: “Control documental Promoción con Licencia de Primera Ocupación”

PC-01-IT-04: “Control documental Vivienda Individual Terminada”

PC-01-IT-05: “Alta De Solicitud De Visita De Cliente”

PC-01-IT-06: “Mensaje De Confirmación De Vista Concertada”

PC-01-IT-07: “Registro Ofertas Y Contraofertas”

PC-01-IT-08: “Propuesta De Precio Del Activo Asistidas Finalizada”



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

La estructura dato del documento PC-01-IT-01 es toda la información necesaria del activo inmobiliario y recopilada sobre su ubicación geográfica, municipio, vía y número. Datos registrables recogidos en documento público notarial así como en registro de la propiedad. Estado en el que se encuentra con respecto a la entidad bancaria así como todos los datos técnicos para su definición como son número de plantas, distribución de estancias, superficies útiles y construidas.

| INSTRUCCIÓN TÉCNICA PC-01-IT-01 ALTA DE INMUEBLE | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| CÓDIGO: | Origen: | |
| Nº OFERTA: | Fecha Apertura: | |
| CLIENTE: | CIF: | |
| DATOS BÁSICOS | | |
| Identificador: | Tipo Inmueble: | |
| Descripción: | | |
| Promoción: | Expediente: | |
| Sociedad Gestora: | Delegación: | Promoción Origen; |
| Propietario Anterior: | Fecha compra/adju: | |
| UBICACIÓN Y DIRECCIÓN | | |
| Tipo De Vía: | Nombre Vía: | |
| Numero: | Tipo Numeración: | Calificador Numero: |
| Bloque: | Portal: | |
| Escalera: | Piso: | Puerta: |
| Cp: | Parcela: | |
| Pais: | C. Autónoma: | Provincia: |
| Población: | | |
| Fdo. Director/a | Fdo. Responsable de área | Fdo. Responsable Calidad |

| FICHA DATOS REGISTRABLES | | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|---|--|
| DATOS DIVISIÓN HORIZONTAL | | | |
| Numero / Letra Finca DH: | | | |
| Cuota Bloque: | | Cuota Urbanización: | |
| DATOS REGISTRABLES | | | |
| Nombre del Reg. Propiedad | | | |
| Número del Reg. Propiedad | | | |
| Lugar del Reg. De la Propiedad | | | |
| Provincia | | | |
| Municipio | | | |
| Fecha | | | |
| Sección | | Folio | |
| Libro | | Tomo | |
| Num. Finca | | Inscripción | |
| Idufir | | | |
| ESTADO DEL INMUEBLE | | | |
| NO DISPONIBLE: | ADJUDICACIÓN <input type="checkbox"/> | DACIÓN EN PAGO <input type="checkbox"/> | |
| DISPONIBLE ADMINISTRATIVO: | DISPONIBLE <input type="checkbox"/> | PENDIENTE <input type="checkbox"/> | |
| DISPONIBLE TÉCNICO: | COMPROBADO <input type="checkbox"/> | PENDIENTE <input type="checkbox"/> | |
| LIBRE: | | | |
| OBSERVACIONES | | | |
| | | | |
| Fdo. Director | Fdo. Responsable Área | Fdo. Responsable Calidad | |

| FICHA DATOS TÉCNICOS | | |
|---|---------------------------------|--------------------------------|
| M ² . CONSTRUIDOS: | M ² . Sobre rasante: | M ² . Bajo rasante: |
| CUADRO DE SUPERFICIES | | |
| Mts. Útiles: | Sup. Aux. 3 | |
| Mts. Const. Zonas comunes: | Sup. Aux. 2 | |
| % Const.s/Útiles: | Sup. Aux. 3 | |
| | Sup. Aux. 4 | |
| INFORMACIÓN RESIDENCIAL | | |
| Dormitorios: | Plantas: | |
| Baños: | Balcones: | |
| Orientación: | Terrazas: | |
| Piscina: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> | Mts. Terrazas: | |
| | Mts. Jardín: | |
| DATOS CONTABLES | | |
| CALIFICACIÓN CONTABLE: | | |
| Existente: <input type="checkbox"/> | % Suelo | |
| Inmovilizado: <input type="checkbox"/> | | |
| Activo No Contable: <input type="checkbox"/> | % Vuelo | |
| Objetivo de Gestión: | | |
| Coste de Venta Estimado: | | |
| % Coste de Venta Estimado: | | |
| Valor Base Estándar Coeficientes: | | |
| Magnitud que representa el CCN del Inmueble: | | |
| Entidad: | Oficina: | |

La estructura dato del documento PC-01-IT-02 es toda la información de la promoción sin terminar de construir que llega a la entidad bancaria. Datos de la Dirección facultativa de la promoción, existencia de proyecto básico y de ejecución, datos de todos los técnicos intervinientes, licencias de obra y de actividad en su caso o existencia de escritura de obra nueva dan información sobre el estado documental de tipo técnico del activo inmobiliario.

INSTRUCCIÓN TÉCNICA PC-01-IT-02
CONTROL DOCUMENTAL PROMOCIONES SIN TERMINAR

| | | |
|--|-----------------------------------|--------------------------|
| PROMOCIÓN | | |
| UBICACIÓN: | | |
| PROMOTOR: | | |
| CONSTRUCTOR | | |
| DIRECCIÓN FACULTATIVA: | ARQUITECTO: ARQUITECTO TÉCNICO | |
| COORDINADOR S Y S: | | |
| | SI | NO |
| LICENCIA DE OBRAS* | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| LICENCIA DE ACTIVIDAD DE GARAJE | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ESCRITURA DE AGRUPACIÓN DE FINCAS | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| PROYECTO DE INSTALACIONES | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| PROYECTO DE INSTALACIONES DE GARAJE | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| SEGURO DECENAL. INFORMES DE CONTROL DE CALIDAD | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ESCRITURA DE OBRA NUEVA EN CONSTRUCCIÓN Y DIVISIÓN HORIZONTAL | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| CONTRATO CONSTRUCCIÓN PROMOTOR-CONSTRUCTOR | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| LIBRO DE ORDENES | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| LIBRO DE INCIDENCIAS | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| DATOS TÉCNICOS INTERVINIENTES | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| CESIÓN DE DERECHOS DERIVADOS DE LA LICENCIA DE OBRAS A FAVOR DE CAJAMAR | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| CERTIFICADOS DE LAS COMPAÑÍAS SIMINSTRADORAS ACREDITADO | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| PLANOS INSTALACIONES Y DOCUMENTACIÓN NECESARIA EN MATERIA DE CONSUMO. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| CONTROL DE PAGOS PENDIENTES A TÉCNICOS, INDUSTRIALES Y ORGANISMOS PÚBLICOS | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| PLANOS COMERCIALES Y MEMORIA DE CALIDADES | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| OBSERVACIONES | | |
| Fdo. Director/a | Fdo. Responsable Área | Fdo. Responsable Calidad |

La estructura dato del documento PC-01-IT-03 de control documental de las promociones construidas y con licencia de primera ocupación. Datos de la Dirección facultativa de la promoción, existencia de proyecto básico y de ejecución, datos de todos los técnicos intervinientes, certificados necesarios para su entrega, licencias de obra y de actividad en su caso o existencia de escritura de obra nueva dan información sobre el estado documental de tipo técnico del activo inmobiliario.

| |
|--|
| INSTRUCCIÓN TÉCNICA PC-01-IT-03 CONTROL DOCUMENTAL PROMOCIONES CON LICENCIA PRIMERA OCUPACIÓN |
|--|

| | |
|------------------------|-----------------------------------|
| PROMOCIÓN | |
| UBICACIÓN: | |
| PROMOTOR: | |
| CONSTRUCTOR | |
| DIRECCIÓN FACULTATIVA: | ARQUITECTO: ARQUITECTO TÉCNICO |
| COORDINADOR S Y S: | |

| PROMOCIONES TERMINADAS CON LPO | SI | NO |
|---|--------------------------|--------------------------|
| LICENCIA DE OBRAS* | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ESCRITURA DE AGRUPACIÓN DE FINCAS | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| PROYECTO DE INSTALACIONES | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| PROYECTO DE INSTALACIONES DE GARAJE | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| LICENCIA PRIMERA OCUPACIÓN | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ESCRITURA DE OBRA NUEVA EN CONSTRUCCIÓN Y DIVISIÓN HORIZONTAL | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| SEGURO DECENAL | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ACTA DE RECEPCIÓN DE OBRAS (LOE) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| INFORMES CONTROL DE CALIDAD | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| CERTIFICADOS | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| CERTIFICADO FINAL DE OBRA | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| CERTIFICADO AJUSTE AL PROYECTO | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ACTA FINALIZACIÓN TRABAJOS SS.SS. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| PROYECTO FINAL DE OBRA VISADO | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| CERTIFICADO FINAL DE OBRA TELECOMUNICACIONES CON BOLETIN Y PROTOCOLO DE ICT | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| CERTIFICADO FINAL OBRAS INTASTALCIONES GARAJE | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|CALIFICACIÓN ENERGÉTICA | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| LIBRO DE ORDENES | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| LIBRO DE INCIDENCIAS | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| LIBRO DEL EDIFICIO | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| CERTIFICADOS DE LAS COMPAÑIAS SUMINSTRADORAS ACREDITADO | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| BOLETINES DE INSTALADORES | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| DECLARACION ALTERACIÓN CATASTRAL | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| LICENCIA DE APERTURA DE GARAJE | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ESCRITURA DE OBRA NUEVA FINALIZADA | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| MEMORIA DE CALIDADES Y PLANOS | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| CONTROL DE PAGOS PENDIENTES A TÉCNICOS, INDUSTRIALES Y ORGANISMOS PÚBLICOS | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| DATOS DE CONTACTO CON TÉCNICOS INTERVENIENTES | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| CERTIFICADO DE ESTADO AL CORRIENTE DE PAGOS A LA COMUNIDAD | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| PLANOS COMERCIALES Y MEMORIA DE CALIDADES | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Fdo. Director | Fdo. Responsable Área | Fdo. Responsable Calidad |

La estructura dato del documento PC-01-IT-04 de control documental de viviendas individuales terminadas en su construcción Se registrarán datos de la Dirección facultativa de la promoción, certificados necesarios para su entrega, licencias de obra y de actividad en su caso, existencia de escritura de obra nueva en construcción y división horizontal y los documentos necesarios que se deben aportar al libro del edificio dan información sobre el estado documental de tipo técnico del activo inmobiliario.

**INSTRUCCIÓN TÉCNICA PC-01-IT-04
CONTROL DOCUMENTAL DE VIVIENDAS INDIVIDUALES TERMINADAS**

| | |
|------------------------|-----------------------------------|
| PROMOCIÓN | |
| UBICACIÓN: | |
| PROMOTOR: | |
| CONSTRUCTOR | |
| DIRECCIÓN FACULTATIVA: | ARQUITECTO: ARQUITECTO TÉCNICO |
| COORDINADOR S Y S: | |

| VIVIENDAS INDIVIDUALES TERMINADAS | SI | NO |
|---|--------------------------|--------------------------|
| LICENCIA PRIMERA OCUPACIÓN | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ESTATUTOS COMUNIDAD PROPIETARIOS* | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ESCRITURA DE OBRA NUEVA EN CONSTRUCCIÓN Y DIVISIÓN HORIZONTAL | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| CERTIFICADO COBERTURA SEGURO DECENAL | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| LIBRO DEL EDIFICIO | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| LIBRO DE ORDENES | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| CERTIFICADOS DE LAS COMPAÑIAS SIMINSTRADORAS ACREDITADO | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| BOLETINES DE INSTALACIONES EXPEDIDOS POR LOS INSTALADORES VISADOS POR INDUSTRIA | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| CERTIFICADO DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| PLANOS COMERCIALES Y MEMORIA DE CALIDADES | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| OBSERVACIONES | | |
| Fdo. Director | Fdo. Responsable Área | Fdo. Responsable Calidad |

La estructura dato del documento PC-01-IT-05 de Alta de visita de cliente una vez almacenada toda la información necesaria y registrada documentalmente se procede a poner a disposición de los distintos clientes que quieran visitar el activo inmobiliario ofertado. Se almacena los datos de los clientes interesados asociándolos a un inmueble, al agente colaborador en caso de actuación de éste y a la oficina a la que pertenezca el activo inmobiliario.

| INSTRUCCIÓN PC-01-IT-05 ALTA DE SOLICITUD DE VISITA DE CLIENTE | | |
|---|-----------------------|--|
| CÓDIGO: | Origen: | |
| Nº OFERTA: | Fecha/Hora Solicitud: | |
| CLIENTE: | CIF: | |
| DATOS GENERALES | | |
| Nombre: | Apellidos: | |
| Razón Social: | Email: | |
| Tlf. Fijo: | Tlf. Móvil: | |
| Observaciones: | | |
| Inmobiliara de Cabecera: | Procedencia: | Requiere Comercial: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> |
| Oficina: | | |
| ASOCIAR UN NUEVO PROCEDIMIENTO | | |
| Procedimiento: | Inmueble: | |
| AGENTE COLABORADOR | | |
| TÉCNICO: | | |
| Fdo.: Responsable | | |
| INFORMACIÓN ALTA OFICINA ORIGEN | | |
| Banco: | Código: | |
| Municipio: | Domicilio: | |
| Teléfono: | Teléfono: | Fax: |
| CP: | Email: | |
| AGENTE COLABORADOR | | |
| TÉCNICO: | | |
| Fdo.: Responsable | | |

La estructura dato del documento PC-01-IT-06 de mensaje de confirmación de visita concertada se almacenarán datos necesarios para confirmar con el cliente interesado el activo inmobiliario a visitar así como la hora de realización de dicha visita acompañado por una persona responsable de la entidad bancaria, o una agente de SSA.

| |
|---|
| INSTRUCCIÓN PC-01-IT-06 MENSAJE DE CONFIRMACIÓN DE VISITA CONCERTADA |
|---|

| | |
|---|--|
| CÓDIGO: | Nº OFERTA: |
| CONCEPTO: | Fecha/Hora Solicitud: |
| CLIENTE: | CIF: |
| DATOS GENERALES | |
| Nombre: | Apellidos: |
| Razón Social: | Email: |
| Tlf. Fijo: | Tlf. Móvil: |
| Observaciones: | |
| Inmobiliara de Cabecera: | Procedencia: Requiere Comercial: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> |
| Oficina: | |
| *Texto tipo : . __código__ Confirmada la visita a _____ programada para el _____ a las _____. Si no le fuese posible acudir rogamos póngase en contacto con nosotros a través del teléfono _____. Gracias. | |
| Fdo.: Responsable | |

La estructura dato del documento PC-01-IT-07 de registro de ofertas y contraofertas de los clientes interesados por la compra o alquiler de un activo inmobiliario va a almacenar datos del cliente, datos del activo en estudio, valoraciones del mismo, precio de venta inicial y de venta actual así como la propuesta del cliente y contraoferta en caso de que exista otra oferta asociada al inmueble y forma de pago

| INSTRUCCIÓN TÉCNICA PC-01-IT-07 REGISTRO OFERTAS Y CONTRAOFERTAS | | | |
|---|------------------------|----------------------------------|--|
| DATOS DEL CLIENTE | | | |
| D/Dña. | | | |
| on N.I.F. | | Código Cliente: | |
| Domiciliado en | | | |
| C.P. | | Municipio / Provincia | |
| PROPUESTA DE PRECIO DEL ACTIVO | | | |
| DESCRIPCIÓN DEL BIEN: | | | |
| POBLACIÓN: | | PROVINCIA: | |
| M ² CONSTRUIDOS: | M ² ÚTILES: | OBRA NUEVA: | |
| Nº DORMITORIOS: | Nº BAÑOS: | FINCA: | |
| PROPIETARIO ANTERIOR: | | FECHA ADJUDICACIÓN: | |
| NÚMERO EXPEDIENTE: | | PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN: | |
| SOCIEDAD GESTORA: | | | |
| VALORACIONES | | | |
| COSTE DE ADQUISICIÓN: | | VALOR NETO: | |
| VALOR NETO ESPERADO: | | FECHA: | |
| IMPORTE: | | | |
| AJUSTE POR DETERIORO CALCULADO: | | | |
| PRECIO DE VENTA INICIAL: | | | |
| PRECIO DE VENTA ACTUAL: | | | |
| DIFERENCIA PVP-VN: | | | |
| DIFERENCIA PVP-VN-COMISIONES: | | | |
| ÚLTIMO PRECIO DE EVENTO: | | FECHA: | |
| ÚLTIMA OFERTA RECIBIDA: | | FECHA: | |
| PRECIO VENTA PROPUESTO: | | PRECIO M ² s/OFFERTA: | |
| NIVEL DE AUTORIZACIÓN: | | | |
| COSTE DE INTERMEDICACIÓN: | | | |
| PORCENTAJE: | | IMPORTE FIJO: | |
| VALORACIONES | | | |
| ADQUIRIENTE: | | | |
| ORIGEN DE LA PROPUESTA: | | | |
| ORIGEN DE LOS RECURSOS: | | | |
| EN CASO DE FINANCIACIÓN: | | | |
| JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA: | | | |

| OFERTA DEL CLIENTE | | | |
|--|--|-----------------------|--------------------------|
| DIRECCIÓN INMUEBLE: | | LOCALIDAD: | PROVINCIA: |
| TIPO DE INMUEBLE: CASA <input type="checkbox"/> APARTAMENTO <input type="checkbox"/> OFICINA <input type="checkbox"/> LOCAL <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> | | | |
| OFERENTE PERSONA NATURAL | | NOMBRE: | |
| | | TELÉFONO: | ESTADO CIVIL: |
| | | PROFESIÓN: | EMAIL: |
| OFERENTE PERSONA JURÍDICA | | NOMBRE RAZÓN SOCIAL: | |
| | | NIF: | ACDTIVIDAD: |
| | | DIRECCIÓN: | EMAIL: |
| | | TELÉFONO: | PAGINA WEB: |
| OFERTA: | | | |
| FORMA DE PAGO: | | CONTADO: | <input type="checkbox"/> |
| | | PAGO A PLAZOS: | <input type="checkbox"/> |
| PAGO A PLAZOS: | | MENSUAL | <input type="checkbox"/> |
| | | TRIMESTRAL | <input type="checkbox"/> |
| | | SEMESTRAL | <input type="checkbox"/> |
| | | ANUAL | <input type="checkbox"/> |
| | | OTRO | <input type="checkbox"/> |
| SUBIDA AL PORTAL DE PRECIOS | | | |
| NOMBRE EXPEDIENTE: | | NUMERO DE EXPEDIENTE: | |
| TIPO DE AUTORIZACIÓN: | | FECHA: | |
| PERSONAS CONTACTO: | | | |
| OFICINA DE CONTACTO: | | | |
| TIPO DE EXPEDIENTE: | | NIVEL AUTORIZACIÓN: | |
| ACCIÓN: | | | |
| TIPO INMUEBLE: | | NÚMERO DE FINCA: | |
| Nº FINCAS SECUNDARIAS: | | | |
| NOMBRE CLIENTE: | | NIF: | |
| DIRECCIÓN: | | PROVINCIA: | |
| LOCALIDAD: | | COD. PRINEX: | |
| COD. PROMOCIÓN: | | COD. SPICA: | |
| VALOR | | | |
| V. BRUTO: | | V. TASACIÓN: | V. NETO: |
| OFERTA | | | |
| P. INICIAL: | | P.OFERTA: | |
| NºVIVIENDAS: | | F. RESERVA: | F.FIRMA C-V: |
| CONTRAOFFERTA | | | |
| CONTRAOFFERTA: | | | |
| F. CONTRAOFFERTA: | | | |
| F. ACEP. CONTRAOFFERTA: | | | |
| ESTADO APROBACIÓN: | | | |

| | | |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------|
| OBSERVACIONES: | | |
| FECHA APROBACIÓN: | | |
| COMENTARIO APROBACIONES: | | |
| NIVEL APROBACIÓN: | | AÑO: |
| | | |
| Fdo. Director | Fdo. Responsable Área | Fdo. Responsable Calidad |

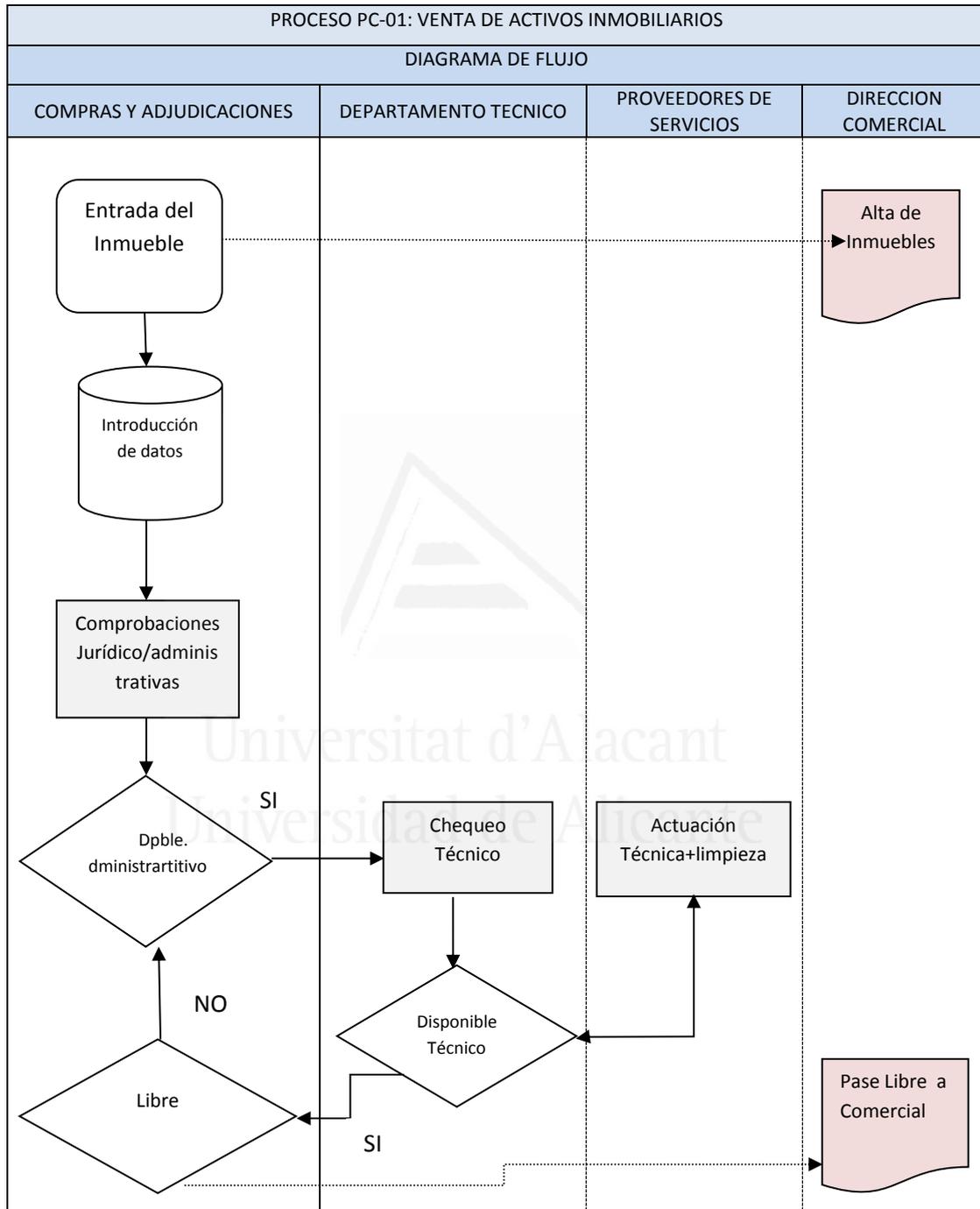


Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

La estructura dato del documento PC-01-IT-08 de propuesta de precio del activo asistida finalizada una vez visitado el activo por el cliente y estudiada la oferta de éste es la identificación del inmueble y del promotor, con la aportación del estudio de precio, estudio de la hipoteca, estudio de tasación y los datos del comprador para cierre definitivo de la compra o alquiler del activo inmobiliario

| INSTRUCCIÓN TÉCNICA PC-01-IT-08 PROPUESTA DE PRECIO DEL ACTIVO ASISTIDA FINALIZADA | | | |
|---|-----------------------|--------------------------|--|
| IDENTIFICACIÓN DEL INMUEBLE Y PROMOTOR | | | |
| DESCRIPCIÓN DEL BIEN: | | | |
| Nº DE PROMOCIÓN: | | ID. INMUEBLE: | |
| DATOS REGISTRABLES: | | | |
| PROMOTOR: | | Nº DE PRÉSTAMO PROMOTOR | |
| FECHA DE FIRMA DEL CONTRATO DE COMERCIALIZACIÓN: | | | |
| VALORACIONES | | | |
| ESTUDIO DE PRECIO | | | |
| PRECIO DE VENTA PROPUESTO: | | | |
| ESTUDIO DE HIPOTECA | | | |
| VALOR HIPOTECA CONSTITUIDA: | | | |
| VALOR HIPOTECA ACTUAL: | | | |
| DIFERENCIA PVP PROPUESTO -CAPITAL PENDIENTE: | | | |
| QUITA ASUMIDA POR: | | | |
| ESTUDIO DE TASACIÓN | | | |
| VALOR DE TASACIÓN (tasadora/fecha) | | | |
| DIFERENCIA PVP PROPUESTO – VALOR DE TASACIÓN: | | | |
| COSTE DE INTERMEDIACIÓN: | | | |
| DATOS DEL COMPRADOR | | | |
| ADQUIRIENTE – DNI: | | | |
| ORIGEN DE LA PROPUESTA (Nº DE OFICINA): | | | |
| FINACIACIÓN: | | | |
| JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA: | | | |
| INFORMACIÓN COMERCIAL DE LA ZONA | | | |
| OBSERVACIONES: | | | |
| | | | |
| Fdo. Director | Fdo. Responsable Área | Fdo. Responsable Calidad | |

Para aclarar y describir de forma algorítmica que es lo que hace el proceso vamos a detallarlo mediante la descripción del siguiente diagrama:





Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

NIVEL 2: GESTIÓN DE LLAVES Y DOCUMENTOS

1.- OBJETO

Este procedimiento tiene como objeto el seguimiento y control de las llaves y boletines de todos aquellos inmuebles que son objeto de intermediación por la entidad financiera.

2.- ALCANCE

El procedimiento tiene como alcance todas las llaves y boletines que necesarias para la gestión de los activos inmobiliarios de la entidad.

En el proceso intervienen las oficinas del GCC, los Delegados Territoriales, el Área de Mantenimientos del Departamento Técnico, ciertas áreas del Departamento Financiero y el Área de Estrategia del Departamento Comercial, implicando además, dicho proceso, a todas las áreas del Departamento Comercial y a la Unidad de Activos Singulares.

3.- REFERENCIAS

- Manual de Calidad
- Norma UNE-EN-ISO 9001:2008
- Protocolo de Llaves de Entidades analizadas, Dirección General de Inversiones Inmobiliarias. 15/10/2013.
- Manual de Ventas de Activos No Funcionales. Versión 2.0. Dirección General de Inversiones Inmobiliarias. 8/10/2013

4.- CONCEPTOS Y DEFINICIONES

4.1. Compras y adjudicaciones: Departamento encargado de gestionar la entrada de los activos inmobiliarios destinados a la venta. Para el caso de este procedimiento, recibe el Activo y se encarga de iniciar las labores para poder disponer de las llaves y documentación inicial básica (boletines).

4.2. Estrategia comercial: Departamento integrado dentro de la Dirección Comercial, donde se realizan las acciones oportunas para llevar a término la desintermediación de los activos gestionados por la sociedad. Para la comercialización de los mismos, se diseñan una serie de actuaciones, dentro del Plan Comercial Anual, destinadas a

apoyar y fomentar las gestiones a través tanto de la red de oficinas de GCC como de otros canales destinados a la misma finalidad.

4.3. SSA: Se trata de personal externo a la entidad bancaria y tiene como funciones fundamentales la custodia de las llaves de los inmuebles asignados, acompañar y dar soporte a las Agencias Colaboradoras en las visitas a los inmuebles, velar por que el estado del inmueble quede en perfectas condiciones de seguridad tras las visitas realizadas, atender a las tasadoras y Departamento Técnico y emitir informes sobre el estado del inmueble y estudios comerciales cuando se les requiera.

4.4. Agente: La colaboración de los Agentes comienza con la asignación de un producto determinado en función de su ámbito geográfico de actuación y el repórter de la situación del mismo con respecto al mercado más próximo. Atienden todas las solicitudes de visitas realizadas a través de la red de oficinas, del contact center, o de la página web, realizando el seguimiento hasta la finalización de la gestión con el cliente.

Adicionalmente se les solicita desarrollos y actuaciones de comercialización con acciones puntuales sobre los inmuebles que se le ha designado previamente, realizando propuestas de eventos o cualquier tipo de marketing enfocado tanto al mercado nacional como internacional.

4.5. Delegado territorial (DT): Delegado representante en el ámbito de un territorio geográfico asignado. Como representante se encargará de la ejecución de la política de la entidad, coordinación de la red comercial y red de agentes colaboradores. Es el responsable de la gestión y venta de los inmuebles.

4.6. Oficina (red comercial): Actúan como red comercial que por su capilaridad y gestión de clientes se considera básica en la realización de las ventas y en la transmisión de las medidas destinadas a tal fin. La red de oficinas está organizada según la estructura propia del GCC.

4.7. Departamento técnico: Encargado del mantenimiento y puesta en disposición técnica de venta de los inmuebles.

5.- DESARROLLO

El circuito se inicia en el momento en el que las llaves y el resto de documentación le llegan al Delegado Territorial. En el caso de la adjudicación es el procurador el que acude con el cerrajero y remite el nuevo juego de llaves al Delegado Territorial.

En el caso de ser una dación es un apoderado de la empresa el que acude a la firma y toma posesión del bien. En cualquier caso el presente protocolo comienza en el mismo momento en el que el Delegado Territorial recibe llaves y documentación.

5.1. Residencial/Promoción

Una vez recibido los juegos de llaves y el expediente, el DT remitirá toda la documentación a Compras y Adjudicaciones para su revisión y comprobación de datos. Se enviará paralelamente un correo en el que se indicará la documentación que se remite físicamente por valija.

Tras las gestiones que deban realizar en el departamento de Compras y Adjudicaciones, estos remitirán un juego de llaves al departamento de Mantenimientos y el resto de copias a Estrategia Comercial que los distribuirá de la siguiente manera:

- 1º Juego de Llaves SSA
- 2º Juego de Llaves Agentes (cabecera)
- 3º Juego de Llaves, cuando el departamento de Mantenimiento finalice las gestiones con las llaves se las entregará a Estrategia Comercial para su custodia.
-

En caso de no existir el número de juego llaves protocolarizado y registrado en la base, cuando el departamento de Mantenimientos realice las gestiones con la empresa correspondiente solicitará que ésta realice las copias faltantes para entregar todas las copias al departamento de Estrategia Comercial. En caso de existir más juegos de llaves de los indicados se custodiaran en Estrategia Comercial.

5.2. Inmuebles Individuales

Una vez recibido los juegos de llaves el DT remitirá un correo indicando la documentación recibida y el reparto de las llaves para que desde el departamento de Compras y Adjudicaciones lo incorporen en la base de datos

El reparto de las llaves se realizará siguiendo el siguiente protocolo:

- 1º Juego de Llaves a la oficina designada por DT, (para que el departamento de Mantenimientos pueda comenzar las gestiones necesarias)
- 2º Juego de Llaves Estrategia Comercial .
- 3º Juego de Llaves SSA
- 4º Juego de Llaves Agente

En caso de no existir el número de juego llaves protocolarizado y registrado en la base, cuando el departamento de Mantenimientos realice las gestiones con la empresa correspondiente solicitará que ésta realice las copias faltantes para entregar todas las copias al departamento de Estrategia Comercial.

En caso de existir más juegos de llaves de los indicados se custodiarán en Estrategia Comercial Almería. Los envíos se realizarán mediante valija interna en un sobre con los juegos de llaves y documentación con la copia del correo remitido a Compras y Adjudicaciones. Los cambios de ubicación en la base se informará por parte del Área que “presta” las llaves, de esta forma si se solicita por parte cualquier Departamento/Unidad unas llaves a Estrategia Comercial después de realizado todo el proceso anterior, será Estrategia la que modifique el código propio pasando de indicar el estado actual.

6.- DICCIONARIO DE DATOS

A partir de los flujos y almacenamientos del DFD se van a detallar las estructuras de datos de los documentos que intervienen en el proceso.

Los documentos que se incluyen en el proceso de Gestión de Llaves y documentos son:

PC-02-IT-01: “Registro de Inmueble”

PC-02-IT-02: “Registro de llaves”

PC-02-IT-03: “Documentación necesaria Libro del Edificio”

La estructura dato del documento PC-02-IT-01 de Registro de inmuebles es toda la información necesaria del activo inmobiliario una vez generada en el proceso anterior y recopilada para su inclusión en los almacenamientos de este proceso para control de llaves y documentos. Los datos básicos del activo, sobre su ubicación geográfica, municipio, vía y número. Datos registrables recogidos en documento público notarial así como en registro de la propiedad. Estado en el que se encuentra con respecto a la entidad bancaria así como todos los datos técnicos para su definición como son número de plantas, distribución de estancias, superficies útiles y construidas.

| INSTRUCCIÓN TÉCNICA PC-02-IT-01 REGISTRO DE INMUEBLE | | |
|---|---------------------------------|--------------------------------|
| DATOS BÁSICOS | | |
| IDENTIFICADOR: | TIPO INMUEBLE: | |
| DESCRIPCIÓN: | | |
| PROMOCIÓN: | EXPEDIENTE: | |
| ESTADO ACTUAL: | COMENTARIO: | |
| FECHA DE ALTA: | FECHA DE ÚLTIMA MODIFICACIÓN: | |
| UBICACIÓN Y DIRECCIÓN | | |
| TIPO DE VIA: | NOMBRE VÍA: | |
| NUMERO: | TIPO NUMERACIÓN: | CALIFICADOR NUMERO: |
| BLOQUE: | PORTAL: | |
| ESCALERA: | PISO: | PUERTA: |
| CP: | PARCELA: | |
| PAIS: | C. AUTONOMA: | PROVINCIA: |
| POBLACIÓN: | | |
| DATOS TÉCNICOS | | |
| M ² . CONSTRUIDOS: | M ² . Sobre rasante: | M ² . Bajo rasante: |
| CUADRO DE SUPERFICIES | | |
| Mts. Útiles: | Sup. Aux. 3 | |
| Mts. Const. Zonas comunes: | Sup. Aux. 2 | |

| | | | |
|---|-----------------------|--------------------------|--|
| % Const.s/Útiles: | | Sup. Aux. 3 | |
| INFORMACIÓN RESIDENCIAL | | | |
| Dormitorios: | | Plantas: | |
| Baños: | | Balcones: | |
| Orientación: | | Terrazas: | |
| Piscina: | | Mts. Terrazas: | |
| Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> | | Mts. Jardín: | |
| DATOS REGISTRABLES | | | |
| DATOS DIVISIÓN HORIZONTAL | | | |
| Numero / Letra Finca DH: | | | |
| Cuota Bloque: | | Cuota Urbanización: | |
| DATOS REGISTRABLES | | | |
| Nombre del Reg. Propiedad | | | |
| Número del Reg. Propiedad | | | |
| Lugar del Reg. De la Propiedad | | | |
| Provincia | | | |
| Municipio | | | |
| Fecha | | | |
| Sección | | Folio | |
| Libro | | Tomo | |
| Num. Finca | | Inscripción | |
| Idufir | | | |
| Observaciones | | | |
| | | | |
| Fdo. Director | Fdo. Responsable Área | Fdo. Responsable Calidad | |

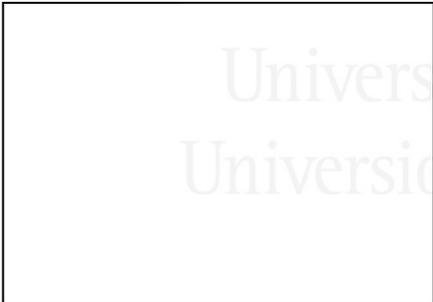
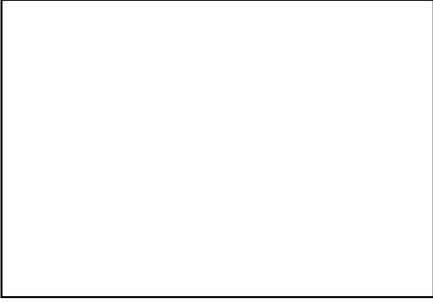
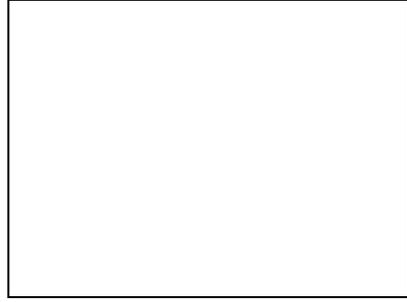
La estructura dato del documento PC-02-IT-02 de Registro de llaves es toda la información necesaria del activo inmobiliario del procedimiento de entrega a la entidad bancaria así como el procedimiento de entrega y personas responsables de la custodia de las llaves de los activos inmobiliarios. Otros datos de almacenamiento necesarios son los registros documentales como licencia de primera ocupación, libro del edificio, boletines o certificado final de obra con la definición del procedimiento de entrega de éstos.

| INSTRUCCIÓN TÉCNICA PC-02-IT-02 REGISTRO DE LLAVES | | |
|--|--|--|
| REGISTRO DOCUMENTAL PROCEDIMIENTO DE ENTREGA | | |
| IDENTIFICADOR: | TIPO INMUEBLE: | |
| DESCRIPCIÓN: | | |
| PROMOCIÓN: | EXPEDIENTE: | |
| TIPO DE ENTREGA: ADJUDICACIÓN <input type="checkbox"/> DACIÓN <input type="checkbox"/> | FECHA DE ALTA: | FECHA ÚLTIMA MODIFICACION: |
| REGISTRO DE LLAVES | | |
| ID. INMUEBLE: | COD. ENTIDAD RECEPTORA: | |
| RESPONSABLE: | | |
| ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN: | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | |
| TIPO DE INMUEBLE: | RESIDENCIAL <input type="checkbox"/> VIVIENDA INDIVIDUAL <input type="checkbox"/> | |
| REGISTRO DOCUMENTAL PROCEDIMIENTO DE ENTREGA | | |
| IDENTIFICADOR: | TIPO INMUEBLE: | |
| DESCRIPCIÓN: | | |
| PROMOCIÓN: | EXPEDIENTE: | |
| DOCUMENTACIÓN: | LICENCIA DE 1º OCUPACIÓN <input type="checkbox"/> | BOLETINES <input type="checkbox"/> |
| | LIBRO DEL EDIFICIO <input type="checkbox"/> | REGISTRO CATASTRO <input type="checkbox"/> |
| | FIN DE OBRA <input type="checkbox"/> | LICENCIAS <input type="checkbox"/> |
| REGISTRO DOCUMENTAL PROCEDIMIENTO DE ENTREGA | | |
| IDENTIFICADOR: | TIPO INMUEBLE: | |
| DESCRIPCIÓN: | | |
| PROMOCIÓN: | EXPEDIENTE: | |
| DOCUMENTACIÓN: | LICENCIA DE 1º OCUPACIÓN <input type="checkbox"/> | BOLETINES <input type="checkbox"/> |
| | LIBRO DEL EDIFICIO <input type="checkbox"/> | REGISTRO CATASTRO <input type="checkbox"/> |
| | FIN DE OBRA <input type="checkbox"/> | LICENCIAS <input type="checkbox"/> |
| Fdo. Director | Fdo. Responsable Área | Fdo. Responsable Calidad |

La estructura dato del documento PC-02-IT-03 de Documentación Libro del Edificio es el almacenamiento de todos los documentos que forman parte de éste y que a la hora de la firma de la compra venta frente a notario en documento público, deberá ser entregado al comprador de la vivienda según indica la ley.

| INSTRUCCIÓN TÉCNICA PC-02-IT-03 DOCUMENTACIÓN LIBRO DEL EDIFICIO | |
|---|------------------|
| DATOS DEL PROMOTOR | |
| NOMBRE: | REPRESENTANTE: |
| DIRECCIÓN: | TELÉFONO: |
| SEGURO DECENAL: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Nº DE POLIZA: |
| IMPORTE: | COBERTURA: |
| DATOS DEL CONSTRUCTOR | |
| NOMBRE: | REPRESENTANTE: |
| DIRECCIÓN: | TELÉFONO: |
| SEGURO DECENAL: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Nº DE POLIZA: |
| IMPORTE: | COBERTURA: |
| DATOS DE LAS SUBCONTRATAS | |
| NOMBRE: | NIF: |
| DIRECCIÓN: | TELÉFONO: |
| SEGURO r.c.: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Nº DE POLIZA: |
| IMPORTE: | COBERTURA: |
| DATOS DEL DIRECTOR DE OBRA | |
| NOMBRE: | NIF: |
| DIRECCIÓN: | TELÉFONO: |
| TITULACIÓN: | Nº DE COLEGIADO: |
| SEGURO DECENAL: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Nº DE POLIZA: |
| IMPORTE: | COBERTURA: |
| DATOS DEL DIREC. EJECUC. MATERIAL | |
| NOMBRE: | NIF: |
| TITULACIÓN: | Nº DE COLEGIADO: |
| DIRECCIÓN: | TELÉFONO: |
| SEGURO DECENAL: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Nº DE POLIZA: |
| IMPORTE: | COBERTURA: |
| DATOS INGENIEROS | |
| NOMBRE: | NIF: |

| | | | |
|---|--------------------------|--------------------|--------------------------|
| DIRECCIÓN: | | TELÉFONO: | |
| TITULACIÓN: | | Nº DE COLEGIADO: | |
| SEGURO DECENAL: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | | Nº DE POLIZA: | |
| IMPORTE: | | COBERTURA: | |
| DATOS COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD | | | |
| NOMBRE: | | NIF: | |
| DIRECCIÓN: | | TELÉFONO: | |
| TITULACIÓN: | | Nº DE COLEGIADO: | |
| SEGURO DECENAL: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | | Nº DE POLIZA: | |
| ESTUDIO GEOTÉCNICO | | | |
| TECNICO: | | NIF: | |
| DIRECCIÓN: | | TELÉFONO: | |
| TITULACIÓN: | | Nº DE COLEGIADO: | |
| ADJUNTADO: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | | | |
| ENTIDADES DE CONTROL. (OCT) | | | |
| NOMBRE: | | NIF: | |
| DIRECCIÓN: | | TELÉFONO: | |
| GARANTÍA O MARCADO DE LA ENTIDAD: | | | |
| CERTIFICADO REGISTRO DE ENTIDADES: | | | |
| LABORATORIOS | | | |
| NOMBRE: | | NIF: | |
| DIRECCIÓN: | | TELÉFONO: | |
| REGISTRO DE LABORATORIOS Y ENSAYOS: | | | |
| DECLARACIÓN RESPONSABLE PARA EL EJERCICIO DE LA ACTIVIDAD: | | | |
| DATOS SUMINISTRADORES + MARCADO CE | | | |
| NOMBRE: | | MARCADO: | |
| GARANTÍAS DE SUMINISTROS Y VARIOS | | | |
| ASCENSORES | <input type="checkbox"/> | CLIMATIZACIÓN | <input type="checkbox"/> |
| CALDERAS | <input type="checkbox"/> | CALEFACCIÓN | <input type="checkbox"/> |
| EXTINTORES | <input type="checkbox"/> | TELECOMUNICACIONES | <input type="checkbox"/> |
| INST. CONTRA INCENDIOS | <input type="checkbox"/> | | |
| INSTALACIÓN: | | COMPAÑÍA: | |
| SUMINISTRADOR: | | | |
| CERTIFICADO DE GARANTIA DEL SERVICIO: | | | |

| | |
|---|--|
| SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | |
| BOLETINES | |
| INSTALACIÓN DE SERVICIOS | |
| SERVICIO: | COMPAÑÍA: |
| Nº DE CLIENTE: | FECHA DE ALTA: |
| CONTRATO DE SERVICIO: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | TITULARIDAD: |
| LICENCIAS | |
| LICENCIA DE 1º OCUPACIÓN <input type="checkbox"/> | LICENCIA DE ACTIVIDAD <input type="checkbox"/> |
| LICENCIA DE OBRA <input type="checkbox"/> | ACTA DE REPLANTEO <input type="checkbox"/> |
| CERTIFICADO FINAL DE OBRA <input type="checkbox"/> | ACTA DE RECEPCION DE OBRA <input type="checkbox"/> |
| SEGURO DECENAL <input type="checkbox"/> | TERMINADA <input type="checkbox"/> |
| DOCUMENTACIÓN GRÁFICA | |
| FOTOGRAFÍAS: | |
| FACHADA NORTE: | FACHADA SUR: |
|  |  |
| FACHADA ESTE: | FACHADA OESTE: |
|  |  |
| PLANOS: | |
| <input type="checkbox"/> PLANO DE EMPLAZAMIENTO | <input type="checkbox"/> SECCIÓN |
| <input type="checkbox"/> PLANO DE LA PLANTA TIPO | <input type="checkbox"/> CUBIERTA Y PATIOS |

| | | |
|--|-----------------------------|-------------------------------------|
| COPIA DEL PROYECTO FINAL EN TODOS SUS ASPECTOS (modificado si lo hubiera): | | |
| SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | MODIFICADO <input type="checkbox"/> |
| Fdo. Director | Fdo. Responsable Área | Fdo. Responsable Calidad |

Para aclarar y describir de forma algorítmica que es lo que hace el proceso vamos a detallarlo mediante la descripción de los siguientes diagramas:



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

**DIAGRAMA DE FLUJO: PROCEDIMIENTO CIRCUITO DE LLAVES Y DOCUMENTACIÓN
INMUEBLES INDIVIDUALES / ENTRADA POR ADJUDICACIÓN O POR DACIÓN**

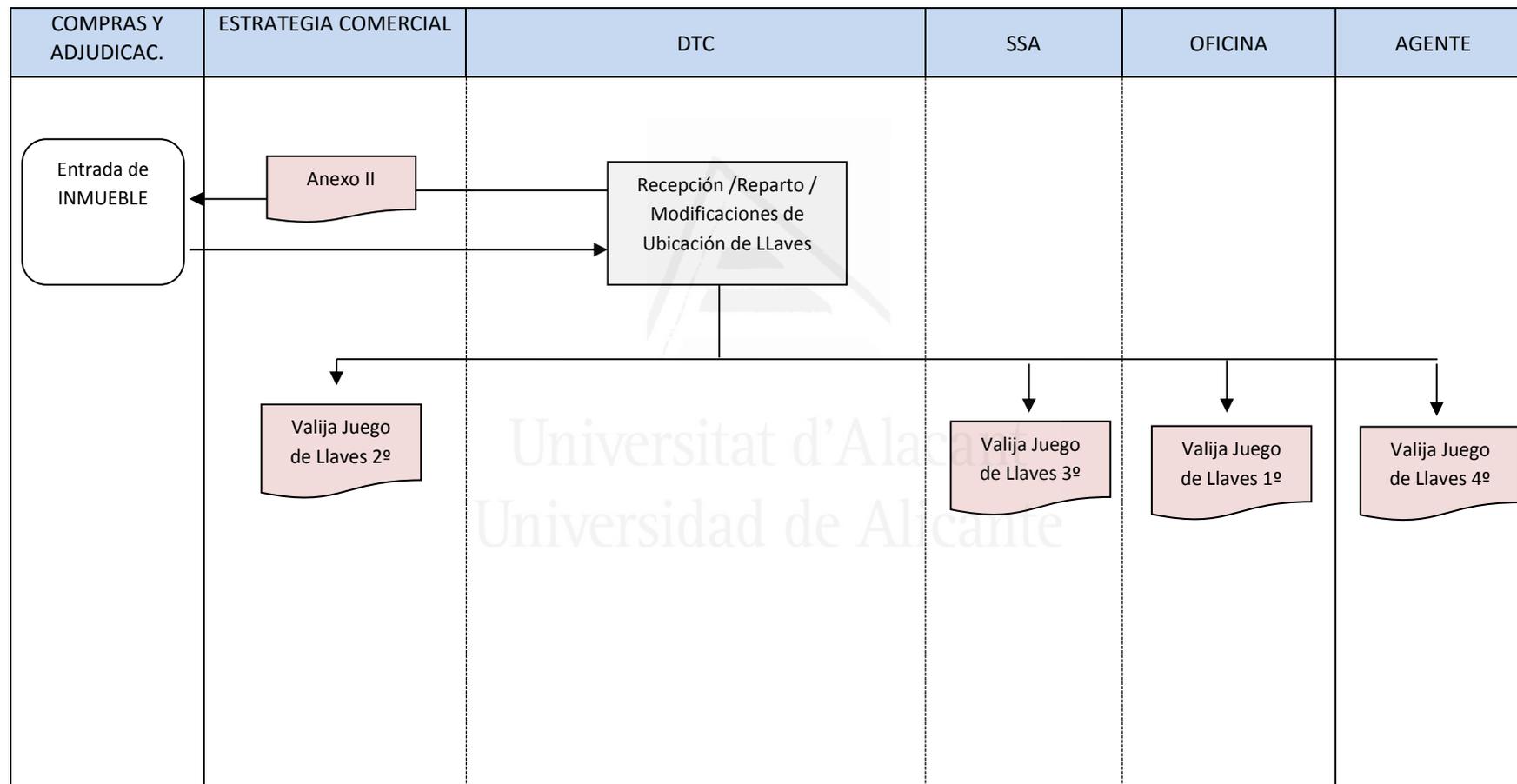
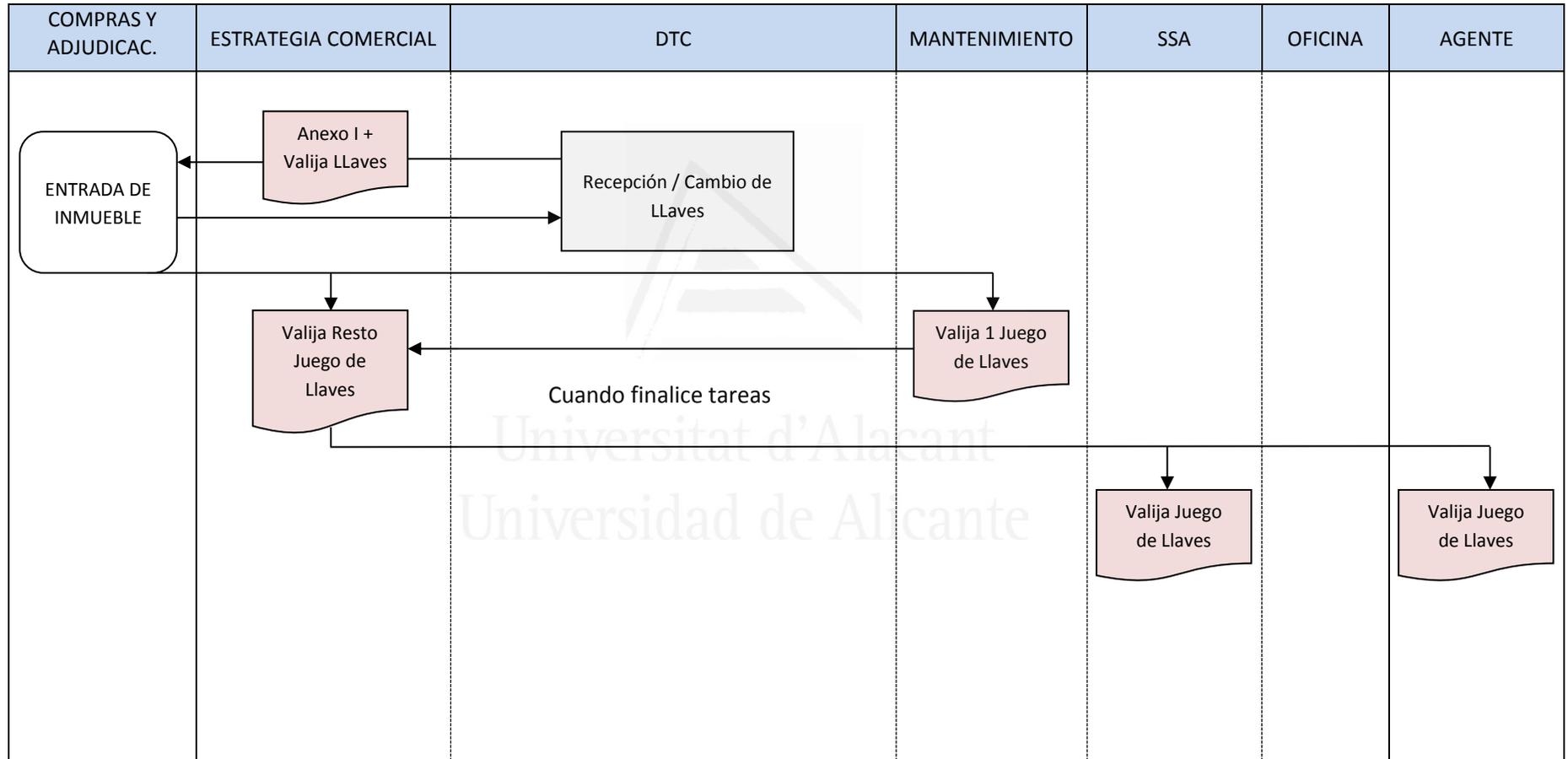


DIAGRAMA DE FLUJO: PROCEDIMIENTO CIRCUITO DE LLAVES Y DOCUMENTACIÓN PROMOCIONES



NIVEL 2: MANTENIMIENTO DE INMUEBLES

1.- OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto definir y regular las actuaciones conducentes a procurar el mantenimiento físico de los inmuebles de la empresa, así como atender las incidencias ocasionales que se suceden motivadas por su deterioro.

2.- ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todas las solicitudes de mantenimiento que se generan, ya sean periódicas o no, previsibles o no, y que son necesarias para mantener en un estado de conservación adecuado los inmuebles así como documentalmente preparados para la venta inmediata.

Las solicitudes pueden venir de los diversos departamentos de la empresa o bien incidencias detectadas por los diferentes agentes que participan del objeto de la empresa.

3.- REFERENCIAS

- Manual de Calidad
- Norma UNE-EN-ISO 9001:2008

4.- CONCEPTOS Y DEFINICIONES

4.1. *Oficina o sucursal bancaria:* En este caso puede detectar incidencias en el mantenimiento de los inmuebles directamente o bien porque se le informe de ello por parte de algún cliente, vecino afectado, interés próximo de venta.

4.2. *Departamento de mantenimiento:* Es el departamento de la entidad que gestiona y dirige el circuito. Organiza las tareas de mantenimiento físico y documental de los inmuebles y dispone de las actuaciones necesarias para ello, bien a iniciativa propia, por obligación legal, o a iniciativa de otros agentes que participan en el objetivo de la empresa.

4.3. *Proveedor de servicios:* Empresa a la que se requiere de sus servicios para el correcto mantenimiento físico o documental de los inmuebles. Se puede tratar de empresas multiservicios, especializadas, de reforma general o integral, empresas de certificación, tasadoras.

4.4. *Delegado territorial*: Es el representante en la zona o Dirección Territorial de la empresa. Su labor en el circuito es la de coordinar las acciones necesarias de mantenimiento y atender tanto en formación como información a los agentes que participan en el proceso.

5.- DESARROLLO

5.1.- Solicitud de Mantenimiento.

Este tipo de solicitud parte generalmente de las oficinas que detectan algún tipo de deficiencia, bien por comunicación de los clientes, de los APIs, o de algún tercero como pudiera ser un Ayuntamiento, un vecino...Igualmente la solicitud puede comenzar a iniciativa del Delegado Territorial por el mismo motivo.

La solicitud es enviada al Departamento de Mantenimiento que decide si requiere que se pase un técnico de su Departamento o remite directamente la solicitud a un proveedor o varios para que la evalúen y presupuesten.

El Departamento de Mantenimiento decide si procede en función de la cuantía del importe (realizarla directamente) o se autoriza la intervención presupuestada. Una vez ejecutada la intervención, se da por cerrada la solicitud y se comunica a los departamentos implicados.

5.2.- Homologación de proveedores.

Para obtener una mejor calidad en las intervenciones, el Departamento de mantenimiento procurará para cada zona o bien a nivel nacional contar con una serie de proveedores homologados y contrastados en base a las intervenciones que vayan realizando. Con esta homologación se persigue una pronta intervención y una relación de medio y largo plazo que redunde en mejoras en el servicio. *Este procedimiento incorpora la IT correspondiente a la ficha de alta de proveedor homologado.* El proceso de homologación finaliza con la incorporación de este a un registro de la empresa, y es objeto de revisión periódica.

5.3.- Registro de Presupuestos.

Los presupuestos entregados deberán realizarse en formato de la entidad (*IT que se acompaña*) o bien debe contener los campos mínimos que dicho formato contempla. Existe un Registro de los Presupuestos recibido.

6.- DICCIONARIO DE DATOS

A partir de los flujos y almacenamientos del DFD se van a detallar las estructuras de datos de los documentos que intervienen en el proceso.

Los documentos que se incluyen en el proceso de Gestión de Llaves y documentos son:

PC-03-IT-01-“Registro de solicitudes de mantenimiento”

PC-03-IT-02- “Registro de presupuestos”

PC-03-IT-03- “Registro de proveedores y homologación”

PC-03-IT-04- “Visita de Control a inmueble”

PC-03-IT-05- “Acta Visita a inmueble”



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

La estructura dato del documento PC-03-IT-01 de Registro de solicitudes de mantenimiento es la identificación del inmueble del que se solicita la acción de control y mantenimiento del mismo antes de la inclusión en el circuito de los clientes indicando el tipo de intervención que se solicita, así como la fecha de solicitud y la fecha de realización de dicha intervención. Este almacenamiento pasa al proceso de selección de proveedor en función de la acción a realizar

| |
|---|
| INSTRUCCIÓN TÉCNICA PC-03-IT-01 REGISTRO DE SOLICITUDES DE MANTENIMIENTO |
|---|

| IDENTIFICACIÓN DEL INMUEBLE | | | |
|-----------------------------|---|--------------------------|--|
| ORIGEN: | <input type="checkbox"/> OFICINA <input type="checkbox"/> DIRECTOR TERRITORIAL | Nº OFICINA: | |
| DIRECCIÓN: | | ID. INMUEBLE | |
| LOCALIDAD: | | PROVINCIA: | |
| TIPOLOGÍA: | | | |
| TIPO DE INTERVENCIÓN: | | FECHA SOLICITUD: | |
| FECHA DE INTERVENCIÓN: | | | |
| OBSERVACIONES: | | | |
| Fdo. Director | Fdo. Responsable Área | Fdo. Responsable Calidad | |

La estructura dato del documento PC-03-IT-02 de Registro de presupuesto es la identificación del inmueble del que se solicita la acción de control y mantenimiento con la asignación del proveedor de servicios más adecuado para la acción a realizar.

| INSTRUCCIÓN TÉCNICA PC-03-IT-02 REGISTRO DE PRESUPUESTO | | | |
|--|-----------------------------|---|--|
| IDENTIFICACIÓN DEL INMUEBLE | | | |
| DIRECCIÓN: | | ID. INMUEBLE | |
| LOCALIDAD: | | PROVINCIA: | |
| TIPOLOGÍA: | | | |
| TIPO DE INTERVENCIÓN: | | FECHA SOLICITUD: | |
| PROVEEDOR | | | |
| PROVEEDOR: | | CIF: | |
| DIRECCIÓN: | | LOCALIDAD | |
| TELEFONO: | | EMAIL: | |
| FECHA: | | | |
| AUTORIZADO: | | | |
| SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | | |
| NIVEL AUTORIZACIÓN: | | FECHA EJECUCIÓN: | |
| OBSERVACIONES: | | | |
| DOCUMENTACIÓN GRÁFICA, FOTOGRAFÍA: | | ...  | |
|  | |  | |
| Fdo. Director | Fdo. Responsable Área | Fdo. Responsable Calidad | |

La estructura dato del documento PC-03-IT-03 de Registro de proveedores y homologación es el almacenamiento de los datos necesarios de todos los proveedores de servicios que quieren realizar tareas de control y mantenimiento de los activos inmobiliarios que la entidad financiera tiene en su poder. Estos datos se comprobarán y actualizarán anualmente.

| INSTRUCCIÓN TÉCNICA PC-03-IT-03 REGISTRO DE PROVEEDORES Y HOMOLOGACIÓN | | | |
|--|-----------------------|--------------------------|-----------------------------|
| PROVEEDOR | | | |
| PROVEEDOR: | | CIF: | |
| DIRECCIÓN: | | LOCALIDAD: | |
| TELÉFONO: | | EMAIL: | |
| SECTOR ACTIVIDAD: | | | |
| CONTACTO: | | | |
| CLASIFICACIÓN DEL PROVEEDOR: | | | |
| CERTIFICADO DEUDAS SEGURIDAD SOCIAL: | SI | <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| CERTIFICADO DEUDAS HACIENDA: | SI | <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| INCIDENCIAS RAI-ASNEF: | | | |
| ESCRITURAS CONSTITUCIÓN: | SI | <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| IBAN (CUENTA BANCARIA DEL PROVEEDOR): | | | |
| OBSERVACIONES: | | | |
|  | | | |
| Fdo. Director | Fdo. Responsable Área | Fdo. Responsable Calidad | |

La estructura dato del documento PC-03-IT-04 de Visita de control a Inmueble es el almacenamiento de los datos con la identificación del inmueble al que se le va a hacer el mantenimiento y un control de los puntos o zonas propuesto en un check-list en las distintas zonas de la edificación donde se encuentran estadísticamente el mayor número de deficiencias antes de la entrega de la vivienda al comprador.

| INSTRUCCIÓN TÉCNICA PC-03-IT-04 VISITA DE CONTROL A INMUEBLE | |
|--|----------------|
| PROMOCIÓN: | |
| SITUACION: | |
| PROMOTOR: | |
| TÉCNICO QUE REALIZA LA VISITA | |
| CODIGO: | Fecha Control: |
| MODULO ALBAÑILERIA | |
| HOJA INTERIOR Y DIVISORIAS | |
| ¿Se han replanteado en horizontal, en planta los huecos, las esquinas salientes y entrantes? | |
| ¿El replanteo se efectúa de acuerdo con los planos definitivos? | |
| ¿El replanteo de arriostrar la hoja es correcto? | |
| JUNTAS DE PIEZAS DE FABRICA | |
| ¿Se ha tenido en cuenta la tolerancia de la pieza cerámica que determina el espesor de la junta necesaria? | |
| MATERIALES | |
| ¿El material que se emplea se ajusta a lo especificado en el proyecto? | |
| ¿Se está en posesión de los resultados de todos los ensayos exigidos? | |
| LLAVES DE UNIÓN | |
| ¿En la junta de movimiento la llave tiene en uno de sus extremos una funda de plástico? | |
| PREMARCOS | |
| ¿El material que se emplea se ajusta a lo especificado en el proyecto? | |
| ¿Se dispone de los materiales para la puesta en obra requeridos por el fabricante? | |
| ¿La pieza tiene las dimensiones solicitadas? | |
| ¿El almacenamiento es correcto? | |
| ¿Se cumple las tolerancias establecidas en la normativa? | |
| ¿Se encuentra perfectamente nivelado y plomado? | |
| ¿Los anclajes quedan ocultos en el paramento? | |
| DINTELES | |
| ¿Se han evitado las humedades por condensación de techos? | |
| ¿Se han evitado las humedades por condensación en esquinas? | |
| ¿Se han evitado las humedades por condensación en los huecos de ventanas y puertas? | |
| ¿Se cumplen las tolerancias establecidas en la normativa? | |
| PIEZAS ESPECIALES | |
| ¿Se han eliminado los restos de materiales endurecidos? | |
| ¿El acabado es el deseado? | |
| ¿El aspecto visual que presenta finalizado es satisfactorio? | |
| BARANDILLA METÁLICA | |
| ¿Los anclajes evitan entrada de agua? | |
| ¿Se cumplen las tolerancias establecidas en la normativa? | |
| ¿Se han eliminado los restos de material endurecido? | |

| | |
|---|--|
| ¿El acabado es el deseado? | |
| ¿Se han evitado las fisuras en las juntas? | |
| REVESTIMIENTO DE MORTERO | |
| ¿Se han respetado las juntas estructurales? | |
| CAPA DE MORTERO | |
| ¿Se cumplen las características y especificaciones técnicas de adherencia, dureza , superficiales? | |
| ¿Presencia de coqueras, grietas o fisuras? | |
| ¿Se interrumpe el revoco en el zócalo? | |
| ¿Se interrumpe el revoco en las juntas estructurales? | |
| ¿El acabado es el deseado? | |
| REVESTIMIENTO DE YESO | |
| ¿El grueso de la capa de yeso es el correspondiente, no siendo inferior a 1cm, ni superior a los 2cm? | |
| ¿Se interrumpe el enyesado en las juntas estructurales? | |
| ¿Se interrumpe en enyesado en los zócalos? | |
| ¿La altura alcanzada es suficiente, respecto al falso techo? | |
| ¿Presencia de coqueras, grietas y fisuras? | |
| ¿Se cumplen las características y especificaciones técnicas de adherencia, dureza, superficial? | |
| FISURAS | |
| ¿Se han evitado la presencia de fisuras por discontinuidad el material en el soporte? | |
| ACABADO SUPERFICIAL | |
| ¿La superficie brilla uniformemente? | |
| ¿No se observan roces ni baches de muelas? | |
| APLACADO/ACABADO SUPERFICIAL | |
| ¿La superficie brilla uniformemente? | |
| ¿No se observan roces ni baches de muelas? | |
| ¿No se observan ondas ni aguas? | |
| ¿No existen aristas rotas? | |
| ¿El aspecto visual que presenta finalizado es satisfactorio? | |
| MODULO CUBIERTA PLANA TRANS. NO VENTILADA | |
| REPLANTEO Y GEOMETRÍA | |
| ¿La anchura coincide con la del proyecto? | |
| ¿La longitud coincide con la del proyecto? | |
| ¿Se han replanteado los pasos de instalaciones y evacuación? | |
| ¿Se conocen las características del terreno, excavabilidad y nivel freático aportadas por el estudio geotécnico? | |
| JUNTAS | |
| ¿Se respetan las juntas estructurales? | |
| ¿Las juntas estructurales se hacen coincidir con las de dilatación? | |
| ¿Las juntas de dilatación se sitúan en las puntos más altos? | |
| ¿Juntas de dilatación a distancias inferiores a 10m? | |
| PENDIENTES CUBIERTA PLANA | |
| ¿La pendiente es apropiada al tipo de cubierta? | |
| MATERIALES Y ACABADOS | |
| ¿Se está en posesión de las características del terrazo de exterior? | |
| ¿El terrazo de exterior cumple las exigencias normativas? | |
| ¿Están correctamente marcadas y etiquetadas? | |
| ¿Las baldosas cerámicas de extrusión cumplen las exigencias normativas? | |
| ¿Las baldosas cerámicas prensadas cumplen las exigencias normativas? | |
| ¿La cerámica se adapta al nivel de uso? | |
| ¿Se está en posesión de las características de los adoquines? | |
| Adoquines de hormigón. ¿Cumplen las exigencias normativas? | |
| ¿Los adoquines disponen del marcado CE? | |

| | |
|---|--|
| ¿El material asentamiento es correcto? | |
| ¿Coincide con la proyectada? | |
| ¿Se está en poder de las características? | |
| ¿Se conoce el método de aplicación? | |
| ¿Coincide con la proyectada? | |
| ¿Se está en poder de las características? | |
| ¿Se conoce el método de unión de láminas? | |
| VERIFICACIONES PREVIAS | |
| ENCUENTROS CON PARAMENTOS VERTICALES | |
| ¿Se ordena ejecutar un rebaje en el paramento que supere 20cm la cota de pavimento acabado? | |
| ¿La profundidad del rebaje en el paramento es como mínimo de 3cm? | |
| FORMACIÓN DE PENDIENTES | |
| ¿El soporte es correcto y está limpio? | |
| ¿Colocados conductos y pasos de instalaciones? | |
| MODULO CUBIERTA TEJA CURVA CON MORTERO | |
| SOLAPES | |
| ¿El solape es constante a lo largo de las hiladas? | |
| ¿No existen variaciones superiores a ± 20 mm? | |
| FIJACIONES | |
| Pendientes entre 26% y 70%. ¿Fijadas las tejas canal superior? | |
| Pendientes entre 26% y 70%. ¿Fijadas las tejas cumbrera cada cinco hiladas? | |
| Pendiente superior al 70%. ¿Tejas fijadas con clavos, tornillos y ganchos? | |
| PASO DE AGUA | |
| ¿La separación libre del paso del agua es constante a lo largo de las hiladas? | |
| ¿El paso del agua entre cumbreras se encuentra entre 3 y 7cm? | |
| ALERO | |
| ¿El vuelo es constante y alineado? | |
| ¿El vuelo es superior a 5cm? | |
| ¿Las tejas del frente están macizadas? | |
| CUMBRERA | |
| ¿Las tejas de cumbrera solapan 15cm como mínimo? | |
| ¿Se han impermeabilizado los puntos de cambio de dirección? | |
| LIMAHOYA | |
| ¿Los solapes de las planchas son superiores a 10cm? | |
| ¿La plancha superior solapa sobre la inferior? | |
| ¿Las planchas no tienen resaltes laterales? | |
| ¿La hilada de las tejas más cercanas a la limahoya solapa más 10cm? | |
| ¿La separación entre tejas de cada uno de los faldones supera los 15cm? | |
| ¿La línea de tejas vuela más de 5cm sobre la limahoya? | |
| REMATE LATERAL | |
| ¿La última hilada de canales está separada menos de 10cm? | |
| ¿La solución de remate se ajusta al ejemplo del detalle? | |
| ENCENTRO CON PARAMENTO VERTICAL | |
| ¿Se ha dispuesto de una membrana impermeable en el punto de encuentro? | |
| INSTALACIONES | |
| INSTALACION ELÉCTRICA | |
| ¿La instalación dispone del mayor equilibrado posible de la carga entre los conductores polares o de fase de instalación? | |
| ¿La instalación dispone de la adecuada resistencia de aislamiento en los conductores de la instalación? | |
| ¿La instalación dispone de una adecuada rigidez dieléctrica en los conductores polares y de neutro con relación a tierra y entre ellos? | |
| ¿Se han realizado las pruebas de resistencia de aislamiento y rigidez dieléctrica? | |

| | |
|--|--|
| ¿Se han realizado las pruebas de buen funcionamiento de aparatos de protección contra contactos de alumbrado y fuerza? | |
| ¿Se ha verificado las tensiones en inicio de las instalación y tensiones en los últimos puntos receptores de alumbrado y fuerza? | |
| ¿Se ha verificado el valor de la resistencia a tierra de la instalación? | |
| ¿Se ha verificado la correcta rotación y funcionamiento de los motores de las instalaciones? | |
| ANTENAS DE TELEVISIÓN Y RADIO | |
| ¿Se ha comprobado que la instalación no afecta a la impermeabilización de la terraza o su protección? | |
| ¿Las antenas se han montado sobre el mástil? | |
| ¿Los mástiles de antena están conectados a la toma de tierra del edificio? | |
| ¿La antena parabólica si existe, se halla también conectada a toma de tierra? | |
| ¿Las antenas están en contacto metálico con el mástil? | |
| ¿La distancia entre antenas es mayor o igual a 1m? | |
| ¿La antena UHF está situada 1m por encima de la FM? | |
| ¿La distancia entre la última antena y el suelo es de más de 1m? | |
| CONTRIBUCIÓN SOLAR TÉRMICA | |
| ¿Se ha comprobado que la salinidad del agua del circuito primario no excede de 500 mg/l totales de sales solubles o no sobrepasa los 650 $\mu\text{S}/\text{cm}$? | |
| ¿Se han realizado las pruebas de estanqueidad en la totalidad de los circuitos finales instalados, comprobando que a una presión de 1,5 veces el valor de la presión máxima de servicio, durante al menos una hora no halla caído en más de un 10% del valor me? | |
| ¿Se ha comprobado que los tubos finalmente instalados están claramente marados con la identificación correspondiente? | |
| ¿Se ha verificado la estanqueidad y durabilidad de las conexiones instaladas en su totalidad? | |
| ¿Se ha verificado que el valor del caudal del fluido portador está comprendido entre 1,2 l/s y 2 l/s por cada 100 m ² de red de captadores? | |
| ¿Se ha verificado que la totalidad de las tuberías instaladas en la intemperie estén aisladas en toda su longitud? | |
| ¿Se ha verificado que el material utilizado en la totalidad de la instalación sea el que marca la legislación vigente aplicable? | |

En _____, a ___ de _____ de _____

Fdo. Técnico Responsable

La estructura dato del documento PC-03-IT-05 de Acta de Visita al inmueble es el almacenamiento de los datos consultados de la promoción o vivienda individual con la incorporación de información por parte del técnico responsable del estado del activo inmobiliario

INSTRUCCIÓN TÉCNICA PC-03-IT-05
ACTA VISITA INMUEBLE

ACTA DE VISITA Nº ___/___

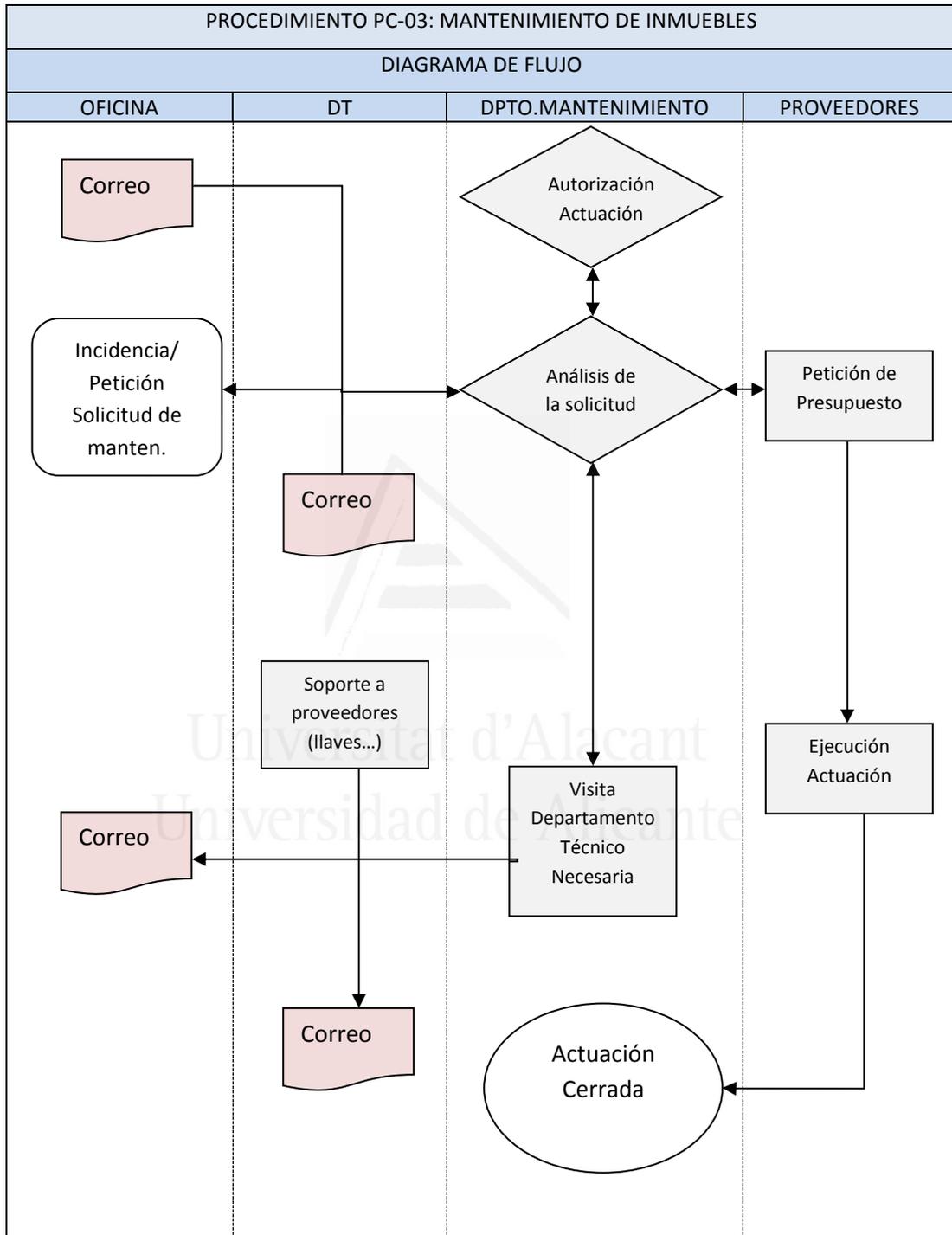
| | | |
|------------------------|--|------|
| PROMOCIÓN: | | REF. |
| LOCALIDAD: | | |
| SITUACIÓN: | | |
| PROMOTOR: | | |
| DIRECCIÓN FACULTATIVA | | |
| ARQUITECTO: | | |
| ARQUITECTO TÉCNICO: | | |
| COORDINADOR S Y S: | | |
| CONTRATISTA PRINCIPAL: | | |
| FECHA: | | |

Que habiendo sido girada visita de inspección a las obras arriba indicadas se han observado las siguientes incidencias:

En _____, a ___ de _____ de _____

Fdo. Técnico Responsable

Para aclarar y describir de forma algorítmica que es lo que hace el proceso vamos a detallarlo mediante la descripción de los siguientes diagramas





Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

NIVEL 2: GESTIÓN DE RECLAMACIONES E INCIDENCIAS

1.- OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto definir el proceso de gestión de incidencias y reclamaciones que afectan a bienes inmuebles de la oficina bancaria, en la labor de mantenimiento, venta y post venta de los mismos.

2.- ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todas las incidencias y reclamaciones cualesquiera que sea su origen: clientes, terceros afectados, oficinas de la entidad bancaria, Delegaciones Territoriales, colaboradores.

Las solicitudes pueden llegar por diversos canales: teléfono de Atención al Cliente, mails de oficinas, reclamaciones y serán introducidas al circuito a través de la Instrucción Técnica IT-PC-02 Alta de Incidencias por el Call Center.

3.- REFERENCIAS

- Manual de Calidad
- Norma UNE-EN-ISO 9001:2008

4. CONCEPTOS Y DEFINICIONES

4.1. Oficina: Frecuentemente es receptora de las incidencias o reclamaciones de clientes o terceros afectados, por las gestiones de mantenimiento, venta y postventa que generan los activos gestionados por la entidad. Actúa como uno de los canales de entrada, debiendo derivar la incidencia por correo electrónico al buzón de incidencias y reclamaciones que gestiona el Call Center.

La información continua de la oficina contribuye a la mejora de la apreciación de la calidad en la gestión de los activos por parte de la entidad, por lo que se le considera agente integrante del circuito de gestión de este tipo de actuaciones.

4.2. Call center: Es el departamento de la entidad que gestiona y dirige el circuito. Una vez recibida la solicitud de visita a través de la oficina o bien a través del teléfono de contacto del Call Center, éste es el encargado de darla de alta por el sistema, categorizándola de manera adecuada y remitiéndola al departamento que debe continuar con la gestión. Comprueba que los datos incorporados sean

correctos. Maneja el panel de control del proceso, lo que la hace responsable del correcto funcionamiento del circuito.

4.3. Delegado territorial: Es el representante en la zona o Dirección Territorial de la empresa. Su labor en el circuito es fundamentalmente la de dar apoyo a las oficinas, velar por la correcta gestión de las gestiones que tienen lugar en su ámbito de actuación y servir de contacto directo con el cliente o tercero afectado en caso de conflicto. Es la imagen en el territorio. El Delegado Territorial puede y debe iniciar las gestiones oportunas ante el call center, motivado por el conocimiento que tenga de terceras personas de incidencias, o de oficio.

4.4. Cliente: Comprador, potencial comprador, tercero perjudicado, que genera la reclamación o incidencia en la gestión y mantenimiento de los inmuebles.

5.- DESARROLLO

5.1.- Instrucciones Técnicas

Para el desarrollo del presente procedimiento se han generado una serie de Instrucciones Técnicas/Registros donde se explica cada uno de los pasos que se deben realizar así como la toma de datos necesaria que ha de quedar de registro.

5.1.1.- Alta de Incidencia

Se rellenan los datos o campos requeridos en la plantilla establecida. Los datos serán introducidos por Call Center, Departamento encargado de la gestión de este procedimiento, donde son categorizadas de manera adecuada y canalizadas según su necesidad.

Las Instrucciones Técnicas diseñadas son las siguientes:

PC-04-IT-01 : “Alta de Incidencias”

5.1.2.- Comunicación con los agentes interesados (oficinas bancarias)

En esta fase se diseñan las Instrucciones Técnicas necesarias para mantener informado a los agentes interesados en la resolución de las incidencias que han canalizado al circuito, estos no son otros que las oficinas.

Las oficinas han de ser partícipes de la evolución de las incidencias ya que son en la mayor parte de los casos los interlocutores directos con los terceros afectados. La

mejora en la calidad de la gestión de estas incidencias y la reducción del tiempo de resolución de las mismas son las mejores cartas de presentación de nuestra empresa.

6.- DICCIONARIO DE DATOS

A partir de los flujos y almacenamientos del DFD se van a detallar las estructuras dato de los documentos que intervienen en el proceso.

Los documentos que se incluyen en el proceso de Gestión de Llaves y documentos son:

PC-04-IT-01 : “Alta de Incidencias”

PC-04-IT-02 : “Mensaje de comunicación de alta de incidencia”

PC-04-IT-03 : “Mensaje de comunicación de entrada en Departamento “

PC-04-IT-04 : “Mensaje de comunicación de Aceptación por Departamento”

PC-04-IT-05 : “Mensaje de comunicación de Actuación en proceso”

PC-04-IT-06 : “Mensaje de comunicación de Incidencia Cerrada”

PC-04-IT-07 : “Mensaje de comunicación de Incidencia en tratamiento”

La estructura dato del documento PC-04-IT-01 de Alta de incidencias es el almacenamiento de los datos necesarios del cliente que interpone la reclamación así como del activo inmobiliario asociada a esta reclamación.

**INSTRUCCIÓN TÉCNICA PC-04-IT-01
ALTA DE INCIDENCIAS**

| DATOS GENERALES | | |
|---|------------------------------------|-----------------|
| CIF/NIF: | FECHA: | |
| | HORA: | |
| NOMBRE: | APELLIDOS: | |
| RAZÓN SOCIAL | EMEIL: | |
| TELEFONO FIJO: | TELEFONO MÓVIL: | |
| OBSERVACIONES: | | |
| CATEGORIZACIÓN: COMUNIDADES <input type="checkbox"/> IBI <input type="checkbox"/> SUMINISTROS <input type="checkbox"/> DAÑOS TERCEROS <input type="checkbox"/> HUMEDADES <input type="checkbox"/> VANDALISMO <input type="checkbox"/> OCUPACIÓN <input type="checkbox"/> OTROS <input type="checkbox"/> | | |
| PROCEDENCIA: | OFICINA: | |
| ASOCIAR UN NUEVO PROCEDIMIENTO | | |
| PROCEDIMIENTO: | INMUEBLE: | |
| PROCEDIMIENTO ASOCIADOS AL PROYECTO | | |
| PROCEDIMIENTO: | INMUEBLE: | |
| OBSERVACIONES_ | | ELIMINAR |
| GRABAR Y AÑADIR OTRO | GRABAR Y CONTINUAR EDITANDO | GRABAR |
| Fdo. Rpble de Calidad | Fdo. Rpble de Calidad | Fdo. Dirección |

La estructura dato de los documentos PC-04-IT-02, 03, 04, 05, 06 y 07 de Mensajes de comunicación es el almacenamiento de los datos necesarios, como se puede apreciar en los documentos, de las comunicaciones entre los distintos agentes que intervienen en el proceso de reclamaciones e incidencias con la confirmación y visto bueno de los mensajes internos.

INSTRUCCIÓN TÉCNICA PC-04-IT-02
MENSAJE DE COMUNICACIÓN DE ALTA DE INCIDENCIA

ESTIMADOS COMPAÑEROS:

COMUNICAMOS QUE LA INCIDENCIA REMITIDA POR SU OFICINA SOBRE EL INMUEBLE _XXXXXXXX_ EN LA LOCALIDAD DE _XXXXXXXX_, HA SIDO DADA DE ALTA CON EL NÚMERO _XXXXXXXX_. GRACIAS.

OBSERVACIONES DE LA INCIDENCIA:

FECHA: XX/XX/XXXX
HORA: XX:XX
CATEGORIZACIÓN: "XXXXXXXX"

Fdo.:

INSTRUCCIÓN TÉCNICA PC-04-IT-03
MENSAJE DE COMUNICACIÓN DE ENTRADA EN DEPARTAMENTO X

ESTIMADOS COMPAÑEROS:

LA INCIDENCIA QUE A CONTINUACIÓN SE DETALLA, HA TENIDO SU ENTRADA EN EL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO GRACIAS.

INCIDENCIA:

FECHA: XX/XX/XXXX
HORA: XX:XX
CATEGORIZACIÓN: "XXXXXXXX" Nº INCIDENCIA

Fdo.:

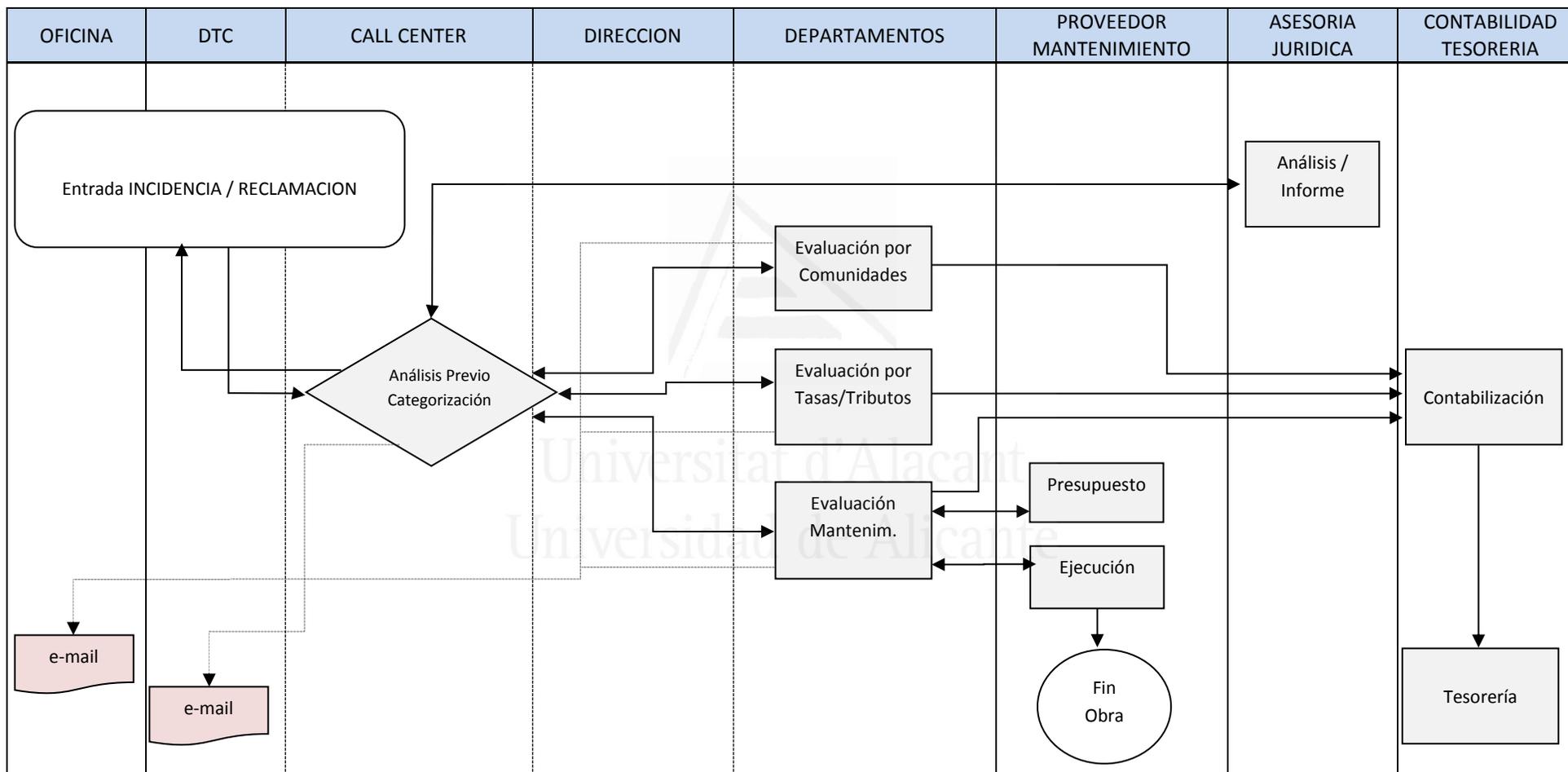
| INSTRUCCIÓN TÉCNICA PC-04-IT-04 MENSAJE DE COMUNICACIÓN DE ACEPTACION POR DEPARTAMENTO X | |
|---|--|
| <p>ESTIMADOS COMPAÑEROS:</p> <p>LA INCIDENCIA QUE A CONTINUACIÓN SE DETALLA, HA SIDO ACEPTADA EN EL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO. GRACIAS.</p> <p>INCIDENCIA:</p> <p>FECHA: XX/XX/XXXX HORA: XX:XX CATEGORIZACIÓN: "XXXXXXXX" N° INCIDENCIA</p> | |
| Fdo.: | |

| INSTRUCCIÓN TÉCNICA PC-04-IT-05 MENSAJE DE COMUNICACIÓN DE ACTUACIÓN EN PROCESO | |
|---|--|
| <p>ESTIMADOS COMPAÑEROS:</p> <p>LA INCIDENCIA QUE A CONTINUACIÓN SE DETALLA, HA SIDO ASIGNADA A UN TÉCNICO DEL DEPARTAMENTO Y SE ENCUENTRA EN PROCESO. GRACIAS.</p> <p>INCIDENCIA:</p> <p>FECHA: XX/XX/XXXX HORA: XX:XX CATEGORIZACIÓN: "XXXXXXXX" N° INCIDENCIA</p> | |
| Fdo.: | |



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

DIAGRAMA DE FLUJO: PROCEDIMIENTO CIRCUITO DE INCIDENCIAS / RECLAMACIONES / PAGOS





Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

ENTIDAD EXTERNA. CANAL AGENCIAL

1.- OBJETO

Esta entidad externa tiene por objeto aquellos procesos conducentes a la gestión de solicitudes de agentes para establecerse como colaboradores habituales en las gestiones de intermediación sobre los activos inmobiliarios de la empresa, de manera habitual; estableciendo los cauces correspondientes para ello.

2.- ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todas las solicitudes procedentes de empresas que trabajan en el sector de la intermediación inmobiliaria y desean establecerse como agentes colaboradores de la entidad.

3.- REFERENCIAS

- Manual de Calidad
- Norma UNE-EN-ISO 9001:2008

4. CONCEPTOS Y DEFINICIONES

4.1. *Oficina*: Oficina o sucursal bancaria. De manera habitual, la relación entre los agentes colaboradores y la entidad se establece a través de las oficinas.

4.2. *Departamento De Agencias Colaboradoras*: Es el departamento de la entidad que recepciona, valida, y autoriza las solicitudes de empresas/empresarios que desean figurar de manera habitual como colaboradores de la empresa en la intermediación de venta/alquiler de sus activos inmobiliarios.

4.3. *Agente Colaborador*: Empresa que solicita intervenir de manera habitual en la intermediación de ventas y alquileres sobre inmuebles de la entidad. Una vez validadas las condiciones y firmado contrato de colaboración pasa a ser colaborador habitual de la entidad, estableciéndose una relación comercial y de información sostenida.

4.4. *Delegado Territorial*: Es el representante en la zona ó Dirección Territorial de la empresa. Su labor en el circuito es la de coordinar las acciones necesarias para el correcto funcionamiento del mismo, informando y formando a los agentes participantes, fundamentalmente oficinas y agentes colaboradores.

5.- DESARROLLO

5.1.- *Solicitud De Alta*: Una vez recibida la solicitud de alta de un agente colaborador a través de la oficina por correo electrónico, el Departamento Canal Agencial remite a la oficina una serie de Instrucciones Técnicas conducentes a dar de alta al agente, previo análisis documentado.

Con la información obtenida, la oficina completa el contrato de colaboración, lo imprime, y recaba la firma de la agencia colaboradora, remitiendo dos copias firmadas a al Departamento Canal Agencial, escaneándolo previamente y solicitando Vº Bº al Delegado Territorial en la zona.

5.2.- *Validación Del Colaborador*: A la vista de la documentación aportada y con el Vº Bº del Delegado Territorial, se valida el contrato y se recaba la firma del responsable del Departamento Canal Agencial, archivando una copia y remitiendo otra a la oficina de alta para entregársela al nuevo agente colaborador.

Los contratos o anexos que salgan de lo normalmente establecido, habrán de ser elaborados por el Departamento de Asesoría Jurídica.

6. DICCIONARIO DE DATOS

A partir de los flujos y almacenamientos del DFD se van a detallar las estructuras dato de los documentos que intervienen en el proceso.

Los documentos que se incluyen en el proceso de Gestión de Llaves y documentos son:

EE-CA-IT-01: “Contrato de Prestación de Servicios de comercialización”

La estructura dato del documento EE-CA-IT-01 de Contrato de prestación de servicios de comercialización es el almacenamiento de los datos necesarios de ambas partes, entidad financiera y persona que desea formar parte de la cartera de agentes comercializadores de la misma

| |
|--|
| EE-CA-IT-01 CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE COMERCIALIZACIÓN |
|--|

Reunidos de una parte:

| | | | |
|----------------|--|-----------------------|--|
| D/Dña. | | | |
| Con N.I.F. | | | |
| Domiciliado en | | | |
| C.P. | | Municipio / Provincia | |

Interviniendo en su propio nombre y derecho

En nombre y representación de:

| | | | |
|----------------|--|-----------------------|--|
| Empresa: | | | |
| N.I.F. | | | |
| Domiciliado en | | | |
| C.P. | | Municipio / Provincia | |

Y de otra:

| | | | |
|----------------|--|-----------------------|--|
| D/Dña. | | | |
| Con N.I.F. | | | |
| Domiciliado en | | | |
| C.P. | | Municipio / Provincia | |

INTERVIENEN:

El primero en nombre y representación, en de ----- domiciliada en ----
-----, inscrita en el Registro Mercantil de ----- y
provista de CIF

Se encuentra facultado para suscripción del presente, en virtud de su condición de
Apoderado. Las facultades para este acto se derivan de la Escritura Pública otorgada -----
-----, ante el Notario de -----, D. -----
-----, al número ----- de su protocolo, inscrita en el Registro Mercantil de -----

En lo sucesivo denominada como “-Entidad Financiera“

Don _____ en nombre y representación de _____ domiciliada en Calle de _____, inscrita en el Registro Mercantil de _____ al Folio _____ del Tomo _____ Sección _____, Hoja _____ inscripción _____, y provista de CIF. _____.

Se encuentra facultado para el otorgamiento del presente contrato en virtud de su condición de consejero delegado. Las facultades para este acto se derivan de la Escritura Pública otorgada el día _____ ante el Notario de _____, Don _____.

En lo sucesivo denominada como la “**Mediadora**”.

Entidad financiera y la Mediadora (en adelante, también, conjuntamente, las “**Partes**”, e individualmente cualquiera de ellas, la “**Parte**”), manifestando tener, según intervienen, capacidad legal suficiente para el otorgamiento del presente documento

EXPONEN:

Que la Entidad Financiera es una sociedad que se dedica, entre otras actividades, a la promoción, venta y arrendamiento de todo tipo de bienes inmuebles de su propiedad, o de terceros en su caso, todos los cuales figuran publicitados en su página Web de Internet delante, todos ellos conjuntamente, los “**Productos Inmobiliarios**”, y cualquiera de ellos en particular, el “**Producto Inmobiliario**”).

Que la Mediadora es una sociedad apta para prestar servicios de captación de clientes e intermediación para la venta de los Productos Inmobiliarios y que, a estos efectos, tiene a su disposición personal especializado y cualificado para el desarrollo de dichos servicios, así como los conocimientos y medios técnicos y materiales necesarios para su prestación.

Que, estando interesada Entidad Financiera en comercializar los Productos Inmobiliarios a través de la Mediadora, y estando esta última igualmente interesada en intermediar en la venta de los mismos, ambas Partes suscriben el presente *Contrato De Prestación De Servicios De Comercialización* (en adelante, también el “**Contrato**”), al que se comprometen, que se registrá por las normas de contratación que le sean de aplicación y, en particular, por los términos, condiciones y alcance previstos en las siguientes cláusulas:

PRIMERA.- OBJETO DEL CONTRATO

1.1 En virtud del presente Contrato, Entidad Financiera nombra y autoriza a la Mediadora como intermediario independiente, quien acepta, para realizar las labores de promoción y captación de clientes para la venta y/o arrendamiento de los Productos Inmobiliarios, conforme a los términos del presente Contrato, a

cambio de una comisión, según las instrucciones de Entidad Financiera recogidas en el **Anexo 1** del presente Contrato (en adelante, los “**Servicios**”).

- 1.2 La relación jurídica que por este Contrato se constituye no tiene carácter laboral, pudiendo la Mediadora organizar su actividad profesional y el tiempo dedicado a la misma conforme a sus propios criterios, si bien, siguiendo las instrucciones recogidas en el referido **Anexo 1**.

SEGUNDA.- EXCLUSIVIDAD

- 2.1 El presente Contrato no supone exclusividad a favor de la Mediadora en cuanto a la comercialización de los Productos Inmobiliarios, siendo por ello que Entidad Financiera podrá comercializar los Productos Inmobiliarios, ya directamente, ya indirectamente a través de otros mediadores distintos de la Mediadora, no devengando ésta, en ese caso, derecho a comisión alguna.
- 2.2 No obstante lo anterior, y para el caso de que un eventual comprador y/o arrendatario hubiese visitado un Producto Inmobiliario por causa de los Servicios prestados por la Mediadora, las Partes acuerdan lo siguiente, acumulativamente:
 - 2.2.1 Exclusivamente durante un plazo de dos (2) días a contar desde el siguiente al de la fecha en la referida visita por el eventual comprador y/o arrendatario y exclusivamente en relación con el referido Producto Inmobiliario, Entidad Financiera no podrá comprometer su venta, ya directamente, ya indirectamente a través de otros mediadores distintos de la Mediadora.
 - 2.2.2 Exclusivamente durante un plazo de veinte (20) días a contar desde el siguiente al de la fecha en la referida visita por el eventual comprador y/o arrendatario, y exclusivamente en relación con el referido eventual comprador y/o arrendatario, Entidad Financiera no podrá comprometer la venta de un Producto Inmobiliario, ya directamente, ya indirectamente a través de otros mediadores distintos de la Mediadora.

A tales efectos, y para que ello suceda, necesariamente la Mediadora habrá de notificar a Entidad Financiera, y acreditar suficientemente a satisfacción de esta última, la realidad de la indicada visita por eventual comprador y/o arrendatario del Producto Inmobiliario, y ello, en la forma, plazo, condiciones y requisitos y demás información adicional que figura recogida en el **Anexo 2** del presente Contrato.

- 2.3 Transcurridos los plazos referidos en la cláusula 2.2 sin que el indicado eventual comprador haya suscrito el correspondiente contrato de reserva, de arras o, en su caso, de compraventa, con el propietario del Producto Inmobiliario, Entidad Financiera podrá comprometer (i) la venta del referido Producto Inmobiliario y (ii) o cualquier otro Producto Inmobiliario con el indicado eventual comprador o arrendatario, ya directamente, ya indirectamente a través de otros mediadores distintos de la Mediadora, sin que ésta tenga derecho al devengo de comisión alguna.

TERCERA.- DURACIÓN

- 3.1 El presente Contrato entrará en vigor en la fecha de su firma entre las Partes, y tendrá una duración inicial hasta el ____ de ____ de 20__, a las 15:00 horas, ambas fechas inclusive.
- 3.2 *El contrato quedará prorrogado automáticamente por sucesivos períodos de un (1) año, salvo notificación escrita en contrario de alguna de las partes a la otra, efectuada con un preaviso mínimo de un (1) mes a la fecha de finalización del período inicial o, en su caso, de cualquiera de sus prórrogas.*
- 3.3 *Queda expresamente pactado, por ser condición esencial para la firma del presente contrato por las partes, que cada una de ellas podrá terminar anticipadamente el presente contrato en cualquier momento siempre que lo notifique a la otra parte con un mínimo de un (1) mes de antelación a la fecha pretendida de resolución efectiva, y sin que de ello derive responsabilidad u obligación alguna de indemnización para la parte que instó la terminación anticipada del contrato.*
- 3.4 Sin perjuicio de lo anterior, las Partes seguirán vinculadas por aquellas obligaciones recogidas en el Contrato, respecto de las cuales se deduzca o establezca una vigencia o duración superior a la del Contrato, todo ello en los términos que, para cada una de las obligaciones, se establezca al efecto.

CUARTA.- HONORARIOS Y FORMA DE PAGO

- 4.1 En contraprestación por los Servicios de la Mediadora, Entidad Financiera pagará a aquélla una comisión cuyo importe aparece detallado en el **Anexo 3**.
- 4.2 El importe de la referida comisión será abonado, previa recepción de la correspondiente factura, una vez se haya otorgado la escritura pública de compraventa del correspondiente Producto Inmobiliario en caso de venta o, una vez se haya suscrito contrato de arrendamiento, en su caso. El pago se realizará mediante transferencia bancaria a la cuenta N° ***** de titularidad de la Mediadora, en el plazo de sesenta (60) días a contar desde la fecha de firma de la citada escritura o contrato de arrendamiento en su caso.

- 4.3 Si por cualquier motivo, siempre que no se trate de circunstancias atribuibles exclusivamente a Entidad Financiera, ésta –o, en su caso, la propietaria del Producto Inmobiliario- resultara obligada a rembolsar o devolver a los terceros compradores, o a los acreedores de éstos, la totalidad o parte del importe percibido por un acto u operación de comercio promovido por la Mediadora, es acuerdo de las Partes que las comisiones, en su caso, percibidas o a percibir por la Mediadora en relación con dicho acto u operación sean reembolsadas por la Mediadora, o no percibidas, según los casos, sin perjuicio de la facultad de compensación en futuras liquidaciones, si así lo decide Entidad Financiera.

QUINTA.- PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS Y ESTÁNDAR DE DILIGENCIA

- 5.1 La Mediadora desarrollará su actividad profesional de forma independiente sirviéndose de sus propios medios, corriendo con todos los gastos que traigan su causa de los Servicios y, entre ellos, a título enunciativo, que no limitativo, los de personal, publicidad, instalaciones e infraestructuras.
- 5.2 La Mediadora prestará los Servicios teniendo en cuenta, en cualquier caso, la información y documentación –comercial y legal-, y la relativa a la disponibilidad, correspondiente a los Productos Inmobiliarios que le sea facilitada –o puesta, en su caso, a su disposición en la página Web de Internet -por Entidad Financiera.
- 5.3 Entidad Financiera podrá modificar la referida información y documentación en cualquier momento, mediante la publicación de la oportuna actualización a través de su página Web de Internet
- 5.4 La Mediadora solicitará a Entidad Financiera la información y documentación – comercial y legal-, y la relativa a la disponibilidad, indicadas en el apartado anterior.
- 5.5 La Mediadora prestará los Servicios de conformidad con la normativa vigente que resulte de aplicación y, entre otra, la relativa a prevención del blanqueo de capitales y la financiación del terrorismo, a la que la Mediadora se encuentra obligada, y prestará a Entidad Financiera toda la colaboración y apoyo que le sean requeridos por ésta o, en su defecto, que le resulten necesarios y/o convenientes a Entidad Financiera a los efectos de dar cumplimiento a todas las obligaciones legales que le corresponden por virtud de la normativa vigente en materia de prevención del blanqueo de capitales y de la financiación del terrorismo.
- 5.6 La Mediadora será responsable frente a Entidad Financiera, y la mantendrá totalmente indemne de cualesquiera daños, obligaciones, costes y gastos, incluyendo honorarios de sus abogados y costas que, por reclamaciones, acciones o cualquier concepto, resulten para Entidad Financiera y, en su caso, el propietario del Producto Inmobiliario, y se deriven de causas imputables a la Mediadora, sus empleados, colaboradores, subcontratistas y empleados de los mismos, motivadas por el incumplimiento, cumplimiento defectuoso, o falta de veracidad de cualesquiera términos, declaraciones y/o garantías del presente Contrato, o por el incumplimiento por la Mediadora de sus

obligaciones legales y, entre ellas las deducidas de la normativa vigente en materia de prevención del blanqueo de capitales y de la financiación del terrorismo.

SEXTA.- COLABORACIÓN DE ENTIDAD FINANCIERA

6.1 Entidad Financiera ha proporcionado a la Mediadora, que ha recibido y revisado a su satisfacción, la información y documentación –comercial y legal-, y la relativa a la disponibilidad, correspondiente a los Productos Inmobiliarios objeto de los Servicios de la Mediadora.

SÉPTIMA.- PERSONAL ASIGNADO Y CONTRATACIÓN

7.1 La Mediadora será responsable de seleccionar y asignar el personal asignado a los Servicios (el “**Personal Asignado**”), que deberá tener la cualificación y preparación necesarias para asegurar la calidad de los Servicios y el buen fin de los mismos.

7.2 El Personal Asignado contará con un responsable designado por la Mediadora, que se ocupará de la gestión y coordinación del mismo, con competencia sobre todas las actividades relacionadas con los Servicios, que actuará de interlocutor con la persona designada como responsable por parte de Entidad Financiera.

7.3 La Mediadora se compromete a no perjudicar el normal y correcto desarrollo o prestación de los Servicios en razón de la eventual rotación del Personal Asignado.

7.4 En todo caso, el Personal Asignado se hallará siempre bajo el control y dirección de la Mediadora, la cual quedará obligada a cumplir, respecto del mismo, con las disposiciones legales en materia de personal que le correspondan en su calidad de empleador, de forma que, a título enunciativo, estará en todo momento al corriente (i) del pago de sus retribuciones, (ii) de las obligaciones frente a la Hacienda Pública, (iii) del ingreso de cotizaciones a la Seguridad Social, y (iv) del cumplimiento de sus obligaciones legales en materia de responsabilidad civil de todo el personal que contrate o subcontrate al efecto, siendo asimismo responsable ante las Autoridades, Organismos y Tribunales de la correcta aplicación de la legislación vigente en materia de Prevención de Riesgos Laborales, así como de su adecuada adaptación. La Mediadora no podrá repercutir sobre Entidad Financiera reclamación, multa, sanción o responsabilidad alguna que procediera de tales causas, careciendo, por tanto, Entidad Financiera, de responsabilidad de cualquier índole, sea directa o subsidiaria, frente a dicho personal.

7.5 En el supuesto de que, previa autorización escrita otorgada por Entidad Financiera, la Mediadora hubiese subcontratado la prestación de los Servicios, deberá obtener garantía de que el subcontratista o colaborador se encuentre, al inicio y durante toda la vigencia de la subcontratación, al corriente de todas sus obligaciones legales, fiscales, laborales y frente a la Seguridad Social.

7.6 El presente Contrato no crea relación alguna de carácter laboral, de sociedad o de agencia entre Entidad Financiera y la Mediadora o sus empleados, subcontratistas, colaboradores o empleados de los subcontratistas, quedando Entidad Financiera exonerada de cualquier obligación de índole laboral o de Seguridad Social y, a título

enunciativo, de abono de salarios y de indemnizaciones por extinción de relaciones laborales respecto del Personal Asignado o de los subcontratistas, así como de sus colaboradores y en general, de cualesquiera obligaciones correspondan a la Mediadora de conformidad con la normativa de aplicación.

- 7.7 La Mediadora se compromete y responde frente a Entidad Financiera del íntegro cumplimiento y asunción por el Personal Asignado, los subcontratistas, empleados de los subcontratistas o colaboradores, de la totalidad de las obligaciones convenidas en este Contrato en cualesquiera de sus aspectos, tales como, a modo enunciativo y no limitativo, la forma y modo de su cumplimiento, seguridad, confidencialidad, protección de datos de carácter personal y respeto de los derechos de propiedad industrial.
- 7.8 La Mediadora mantendrá indemne a Entidad Financiera frente a cualquier reclamación que pudieran formular contra ésta los trabajadores de aquélla adscritos a los Servicios o cualquier tercero (persona física o jurídica, pública o privada), satisfaciendo, si procediera su pago, cualquier cantidad que a Entidad Financiera pudiera serle reclamada por dichos trabajadores o por tercero por causa de la relación laboral, civil o mercantil, de aquéllos con la Mediadora.

OCTAVA.- CESION Y SUBCONTRATACIÓN

- 8.1 *Ninguna de las partes podrá ceder a terceros los derechos y obligaciones asumidos en virtud del presente contrato, sin la previa autorización otorgada por escrito por la otra parte.*
- 8.2 La Mediadora tiene expresamente prohibida la subcontratación de los Servicios salvo que se encuentre previamente autorizada por escrito para ello por Entidad Financiera.
- 8.3 En caso de que la Mediadora subcontrate con terceros la prestación de los Servicios, la Mediadora responderá frente a la Entidad Financiera de la gestión de aquéllos, con los cuales Entidad Financiera no asume ninguna obligación ni responsabilidad. En especial, la Mediadora responderá solidariamente frente a Entidad Financiera de que la gestión de dichos terceros sea acorde con lo establecido en el presente Contrato.

NOVENA.- DEBER DE CONFIDENCIALIDAD

- 9.1 La Mediadora se compromete expresamente a no revelar a ningún tercero informaciones obtenidas de Entidad Financiera con el carácter de confidencial. Dicha obligación subsistirá indefinidamente aún después de, en su caso, extinguido el presente Contrato.
- 9.2 La obligación de confidencialidad no se aplicará a aquella información que:

- 9.2.1 *Fuera de dominio público antes de su divulgación y ello no fuera consecuencia del incumplimiento de la obligación de confidencialidad.*
- 9.2.2 *Deba ser revelada en virtud de requerimiento de obligado cumplimiento dimanante de una autoridad judicial o administrativa. En dicho caso, la mediadora, previamente a la revelación de la información, dará conocimiento del requerimiento a entidad financiera a los efectos de que ésta adopte las medidas de protección de la información que considere oportunas. La mediadora contestará el requerimiento de la forma mínima imprescindible para cumplir con el mismo y solicitará del órgano requirente la adopción de medidas que protejan la información revelada. La ausencia de notificación del requerimiento a entidad financiera o la omisión de las obligaciones reflejadas constituirá un incumplimiento del deber de confidencialidad.*
- 9.3 El incumplimiento de la obligación de confidencialidad por la Mediadora constituirá una falta que, por su especial gravedad, facultará sin más a Entidad Financiera para reclamar el resarcimiento de los daños y perjuicios ocasionados, independientemente de cualesquiera otras responsabilidades en que aquél hubiera podido incurrir.

DÉCIMA.- PROTECCIÓN DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL

- 10.1 La Mediadora declara conocer que la legislación sobre protección de datos personales, en concreto, la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal (“**LOPD**”), y el Real Decreto 1720/2007, que aprueba su Reglamento de desarrollo (“**RLOPD**”), establecen una serie de obligaciones en el tratamiento de datos de carácter personal, aplicables a los Encargados del Tratamiento. A tal efecto, la Mediadora deberá cumplir las siguientes obligaciones:
- 10.1.1 Guardará, por tiempo indefinido, la más estricta reserva y confidencialidad sobre los datos personales respecto de los que Entidad Financiera, y/o aquéllas otras entidades a las que ésta preste servicios, según los casos, ostente la condición de Responsable del fichero, y a los que la Mediadora acceda en virtud de la prestación de los Servicios.
- 10.1.2 Únicamente tratará dichos datos conforme a las instrucciones de Entidad Financiera o, en su caso, aquéllas otras entidades a las que ésta preste servicios.
- 10.1.3 No aplicará o utilizará los datos con fin distinto al que figure en el presente Contrato y al que se derive directamente de las finalidades para las cuales tiene acceso a dichos datos, ni los comunicará, ni siquiera para su conservación, a otras personas, sin perjuicio de lo establecido en el presente Contrato.
- 10.1.4 En atención a lo establecido en el artículo 21 del RLOPD, Entidad Financiera consiente que la Mediadora subcontrate la prestación de los Servicios con los subcontratistas que se identifican en el **Anexo 4** del presente Contrato – Relación de subcontratistas y servicios subcontratados-, en el que se

especifican, además, los servicios subcontratados con cada uno de aquéllos. Cualquier subcontratación con un tercero que no figure identificado en el Anexo 4 precisará el previo consentimiento escrito de Entidad Financiera. En relación a las referidas subcontrataciones, la Mediadora se compromete frente a Entidad Financiera a suscribir con cada uno de los referidos subcontratistas el correspondiente contrato, en el que se establezcan las obligaciones reguladas en el artículo 12 de la LOPD y en el resto de normativa vigente en materia de protección de datos, en particular, en el RLOPD, asumiendo cada subcontratista todas y cada una de las obligaciones legalmente establecidas en materia de seguridad y confidencialidad en el tratamiento de los datos personales. Asimismo, los subcontratistas se han de comprometer a tratar los datos personales a los que tengan acceso como consecuencia de la prestación de servicios subcontratados, única y exclusivamente conforme a las instrucciones de Entidad Financiera o, en su caso, de aquéllas otras entidades a las que ésta preste servicios.

- 10.1.5 Entidad Financiera consiente, igualmente, que la Mediadora proceda en el futuro a subcontratar los Servicios con cualesquiera otros terceros, comprometiéndose la Mediadora a incluir en los contratos con dichos subcontratistas, compromisos sustancialmente similares a los establecidos en el presente Contrato, en el que se incluyan las condiciones establecidas en el artículo 12 de la LOPD y en el resto de normativa vigente en materia de protección de datos, en particular, en el RLOPD, asumiendo los subcontratistas todas y cada una de las obligaciones legalmente establecidas en materia de seguridad en el tratamiento de los datos personales. Asimismo, los subcontratistas habrán de comprometerse a tratar dichos datos personales, única y exclusivamente, conforme a las instrucciones de Entidad Financiera. En todo caso, con anterioridad a la subcontratación referida, la Mediadora comunicará a Entidad Financiera los datos identificativos del subcontratista.
- 10.1.6 La Mediadora deberá implantar cuantas medidas de índole técnica y organizativa sean necesarias para garantizar la seguridad, disponibilidad, integridad y confidencialidad de los datos de carácter personal a los que tenga acceso en virtud de la prestación de los Servicios y, en especial, las definidas por el RLOPD como de nivel medio, así como a adoptar en el futuro cuantas medidas de seguridad sean exigidas por las leyes y reglamentos destinadas al mismo objeto.
- 10.1.7 Una vez cumplida la prestación de los Servicios, la Mediadora deberá destruir los datos de carácter personal a los que haya accedido como consecuencia de la referida prestación de los Servicios o, en su caso, devueltos a Entidad Financiera, a elección de ésta, al igual que cualquier soporte o documentos en que conste algún dato de carácter personal objeto del tratamiento.

UNDÉCIMA.- PROPIEDAD INDUSTRIAL DE ENTIDAD FINANCIERA

- 11.1 La Mediadora reconoce que Entidad Financiera es la única titular de los derechos de explotación o licenciataria de uso, de las marcas y nombres comerciales, rótulos comerciales, símbolos registrados y demás derechos de propiedad industrial que estén relacionados con los Productos Inmobiliarios.
- 11.2 A los únicos efectos de identificar y realizar publicidad de los Productos Inmobiliarios, la Mediadora podrá utilizar y exhibir las marcas y símbolos de los mismos, siempre dentro del alcance del Contrato y en interés exclusivo de Entidad Financiera, no pudiendo amparar en ningún caso el resto de las actividades de la Mediadora.
- 11.3 Salvo en el caso establecido en el punto anterior, la Mediadora se abstendrá de utilizar o registrar cualquier marca, nombre comercial, rótulo o cualquier otro derecho de propiedad industrial que sea titularidad o venga siendo utilizado por Entidad Financiera o cualquiera de las entidades pertenecientes al Grupo de sociedades de Entidad Financiera, sin el permiso previo, expreso y escrito de Entidad Financiera.
- 11.4 Entidad Financiera se reserva el derecho de revocar, en cualquier momento, la autorización concedida a la Mediadora para el uso de sus derechos de propiedad industrial, debiendo, en tal caso, notificarle dicha circunstancia en la forma establecida en el presente Contrato, comprometiéndose la Mediadora, desde la misma fecha en que reciba la notificación, a abstenerse de utilizar dichos derechos de propiedad industrial.

DUODECIMA.- RESOLUCIÓN

- 12.1 Son causas de resolución del presente Contrato las siguientes:
- 12.1.1 El mutuo acuerdo de las Partes.
- 12.1.2 La finalización del plazo de duración del Contrato.
- 12.1.3 Por notificación efectuada por cualquiera de las Partes a la otra con un mínimo de un (1) mes de antelación a la fecha pretendida de resolución efectiva.
- 12.1.4 Por incumplimiento, o cumplimiento defectuoso, de las obligaciones legales y/o de las obligaciones contraídas por razón del presente Contrato.
- 12.1.5 Por cese de la Mediadora en la prestación de los Servicios.
- 12.1.6 Por reclamaciones graves frente a la Mediadora recibidas por Entidad Financiera de los clientes.
- 12.1.7 Por el inicio de acciones legales contra la Mediadora en materias relacionadas con el blanqueo de capitales, los ilícitos antecedentes de dicho delito o la financiación del terrorismo.

DECIMOTERCERA.-PERCEPCIÓN DE COMISIONES TRAS LA EXTINCIÓN DEL CONTRATO

- 13.1 Tras la extinción del Contrato, y con ocasión de los Servicios prestados por la Mediadora en los términos y condiciones previstos en el mismo, aquélla tendrá derecho a percibir las comisiones pactadas que se hayan devengado en su virtud.

DECIMOCUARTA.-OBLIGACIONES EN CASO DE TERMINACIÓN CONTRACTUAL

14.1 Finalizada la relación contractual por cualquier causa, las Partes deberán:

14.1.1 Restituirse mutuamente todo aquello que les fue entregado en virtud del presente Contrato y que pertenezca a la otra Parte. A título enunciativo, que no limitativo, se indica:

- El material promocional y publicitario, así como el resto del material entregado por Entidad Financiera para hacer posible la prestación de los Servicios por la Mediadora.
- Las bases de datos de la otra Parte, pudiendo hacer uso de la información contenida en dichas bases, una vez finalizado el Contrato, solo la Parte que fuera propietaria de dicha información.
- Toda la información facilitada mediante documentación.
- Las llaves de los Productos Inmobiliarios que estuvieran en poder de la Mediadora deberán ser entregadas con carácter inmediato a Entidad Financiera.

14.1.2 Finalizar todo uso o explotación de las imágenes corporativas de la otra Parte.

14.1.3 Cumplir con los deberes de confidencialidad y protección de datos estipulados en el presente Contrato.

DECIMOQUINTA.- NOTIFICACIONES

- 15.1 Toda comunicación, notificación o requerimiento que traiga causa del Contrato se deberá remitir por escrito a la otra Parte a las personas y direcciones que figuran en el encabezamiento del mismo, y mediante cualquier procedimiento que permita acreditar su contenido, su recepción por la otra Parte, y la fecha de aquélla, o a cualesquiera otras personas o direcciones que, en su caso, se determinen o comuniquen en el futuro por este mismo procedimiento, y con carácter previo para que surta efectos.

DECIMOSEXTA.- INEXISTENCIA DE CONTRAVENCIÓN

- 16.1 *Ambas partes garantizan que los derechos que utilizan para la ejecución de este contrato, no violan ni infringen de manera alguna derechos de terceros, pudiendo por tanto ser utilizados en los términos de este contrato.*

DECIMOSÉPTIMA.-UNIDAD DE ACUERDO

- 17.1 El presente Contrato constituye el único existente, válido y exigible, y sustituye a cualquiera otro verbal o escrito que pudiera haberse celebrado con anterioridad entre las Partes, y relativo al mismo objeto.
- 17.2 Los anexos al Contrato forman parte integrante del mismo a todos los efectos, si bien el texto del presente Contrato prevalecerá en caso de contradicción con sus anexos.

DECIMOCTAVA.-MODIFICACIONES

- 18.1 El presente Contrato sólo podrá modificarse a través de un documento suscrito por las Partes en que se refiera de forma explícita a sus contenidos que sean objeto de modificación.

DECIMONOVENA.-NULIDAD PARCIAL

- 19.1 En el caso de que alguna o algunas de las estipulaciones del Contrato pasen a ser inválidas, ilegales o inejecutables en virtud de alguna norma jurídica, se considerarán ineficaces en la medida que corresponda, pero en lo demás, el Contrato conservará su validez. Las Partes acuerdan sustituir la estipulación o estipulaciones afectadas por otra u otras que tengan los efectos económicos más semejantes a los de las estipulaciones sustituidas.

VIGÉSIMA.-INEXISTENCIA DE RENUNCIA

- 20.1 La renuncia por cualquiera de las Partes a exigir en un momento determinado el cumplimiento por la otra Parte de una disposición del Contrato no implicará una renuncia a la exigencia del cumplimiento de dicha disposición, ni creará un derecho adquirido para la otra Parte.

VIGESIMOPRIMERA.-CÓMPUTO DE DÍAS

- 21.1 En aquellos supuestos en que el cómputo de plazos venga en días, se entenderá por días los que sean hábiles en Almería capital, excluyendo los sábados.

VIGESIMOSEGUNDA.-DATOS DE CARÁCTER PERSONAL DE LOS FIRMANTES

- 22.1 En cumplimiento de lo previsto en la LOPD y en el RLOPD, los firmantes del presente Contrato quedan informados de que sus datos serán incorporados a los respectivos ficheros responsabilidad de las Partes, cuya finalidad es el mantenimiento, cumplimiento, desarrollo, control y ejecución de lo previsto en el Contrato en cuya virtud los datos fueron facilitados. Los firmantes podrán ejercitar, en cualquier momento, los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición al tratamiento, en los casos en que sea pertinente, dirigiéndose para ello Entidad Financiera Gestión e Inversiones, S.A.U., con la referencia “Protección de Datos”, o,

en su caso, a _____, con la referencia “Protección de Datos”, en la dirección de _____. Por otro lado, en aquellos casos en que sea necesario por no concurrir la excepción prevista en el artículo 2.2 del RLOPD, las Partes se comprometen a informar al personal cuyos datos vayan a ser cedidos a la otra Parte con motivo de la ejecución del presente Contrato, en los términos previstos por la LOPD.

VIGESIMOTERCERA.-TÍTULOS DE LAS CLÁUSULAS

23.1 Los títulos de las cláusulas recogidos en el Contrato, lo son a efectos meramente aclarativos, sin que en ningún caso dicho título pueda llegar a desvirtuar el contenido de la cláusula de que se trate.

VIGESIMOCUARTA.-SEPARABILIDAD DE LAS DISPOSICIONES

24.1 La invalidez, ilegalidad o inejecutabilidad de una o más de las disposiciones del Contrato y/o sus anexos no afectará ni perjudicará en modo alguno a la validez y ejecutabilidad de las demás.

VIGESIMOQUINTA.- FUERO

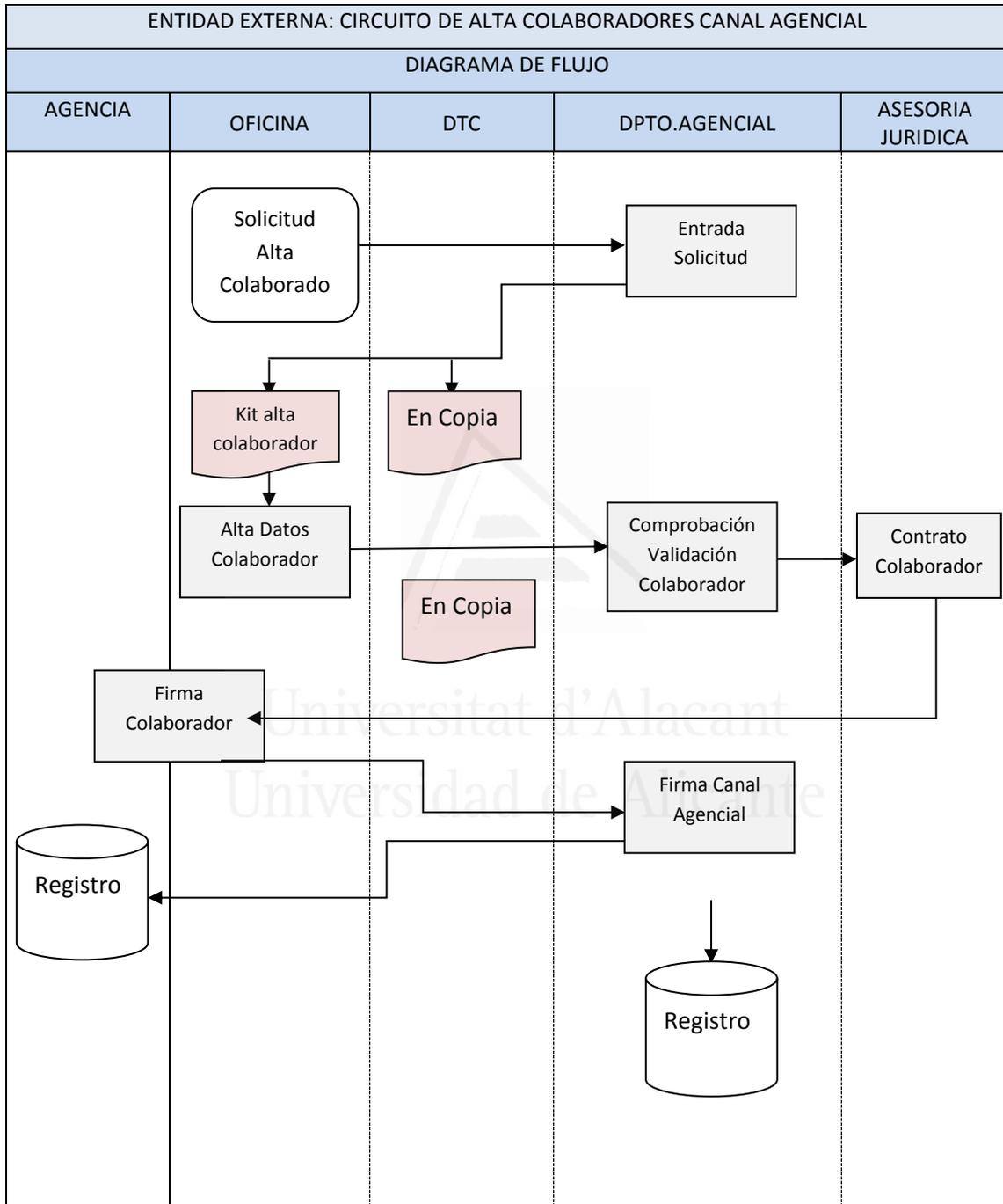
25.1 Para la resolución de cualquier cuestión, disputa o diferencia que surgiere en relación a la interpretación o ejecución del presente contrato, las Partes se someten a la jurisdicción de los Juzgados y Tribunales de Almería-Capital.

Y para que así conste, y en prueba de conformidad y aceptación de todo cuanto antecede, las Partes firman el presente Contrato, junto con sus anexos, por duplicado ejemplar, a un sólo efecto, y en todas sus hojas, en la fecha y lugar indicados en el encabezamiento.

Fdo. Entidad Financiera

Fdo. Mediadora

Para aclarar y describir de forma algorítmica que es lo que hace este circuito vamos a detallarlo mediante la descripción de los siguientes diagramas



ENTIDAD EXTERNA. PROVEEDOR DE SERVICIOS

1. OBJETO

Esta entidad externa tiene como objetivo realizar todas aquellas actuaciones, estudios, análisis, planificaciones previas al inicio de la obra y durante el proceso de mantenimiento del inmueble para que redunden en un acortamiento de los plazos de ejecución, ausencia de tiempos muertos, optimización del uso de los recursos y ahorro de costes para la empresa y el cliente.

2. ALCANCE

Todas las obras a realizar por la empresa considerada proveedor de servicios que requieran de un mínimo de organización. Desde pequeñas obras a grandes reformas o proyectos. Trata de considerar todos los aspectos relevantes con incidencia en la misma.

3. IMPLICACIONES Y RESPONSABILIDADES

Afecta a la dirección de la empresa y a los departamentos técnicos de obra, compras, recursos humanos y planificación.

4. DESARROLLO Y DISPONIBILIDAD

Antes del inicio de la obra y una vez confirmado el encargo a realizar, con carácter previo a la firma del contrato de servicio, se han de considerar los siguientes aspectos claves para una buena planificación de la obra:

- Disponibilidad de recursos humanos
- Disponibilidad de recursos financieros de la empresa y del cliente
- Disponibilidad de los materiales de la obra
- Licencias y permisos previos (Ayto., CC.PP...)
- Estudios de la obra
- Calendario de la obra
- Comunicación con terceros (comunidades, vecinos ...)
- Comunicación del inicio de la obra
- Cumplimiento de medidas de Seguridad y Salud

Disponibilidad de Recursos Humanos

La empresa ha de controlar la disponibilidad presente y futura de los recursos humanos por varios aspectos fundamentales:

- Formación del trabajador. Para ello se deberá atener al procedimiento de formación del personal y planificación de los recursos humanos interno de la propia empresa.
- Cumplimiento de la formación en materia de seguridad y salud exigible a la empresa y a sus empleados
- Control de personal cualificado para la obra
- Disponibilidad efectiva de los RR.HH.

Disponibilidad de los recursos financieros de la empresa y del cliente

En obras en las que no existe proyecto de ejecución visado y obras menores.-

Establecer un calendario de pagos para la obra que obligue al cliente (en este caso la entidad Bancaria) y se incluya como anexo en el contrato de obra contribuye a llevar un mayor control financiero y evita problemas de liquidez. Dicho calendario deberá ser consensuando con el cliente y establecer unas fechas en función de la duración de las obras, las cuantías de determinadas partidas y el compromiso de pago que asume la empresa con los proveedores, tratando este último de ser asumido en gran parte de manera previa al pedido en firme (ejemplo compra de materiales a proveedores).

En obras en las que existe proyecto de ejecución visado.-

La forma de pago se realizará normalmente a través de certificaciones de obra cuyas características, periodicidad así como situaciones especiales vendrán recogidas en el contrato de obra correspondiente.

Disponibilidad de los materiales de la obra

La disponibilidad de los materiales en obra no debe condicionar el tiempo de la misma. Para ello deberá de asegurarse los plazos de recepción de los mismos mediante una política de evaluación de proveedores adecuada y obteniendo de estos los compromisos de suministro adecuados para evitar retrasos.

El análisis de los tiempos de suministro es clave para la elaboración del Project de la obra y establecimiento de los puntos críticos.

Licencias y permisos previos

Aun siendo obligación del promotor en este caso la Entidad Bancaria, no se debe comenzar una obra sin contar con los permisos y licencias correspondientes.

Disponer de estos permisos y calcular el tiempo necesario para su obtención es otro factor importante a tener en cuenta para el Project de la obra.

Estudio de la obra y calendario de la misma

Con la información hasta el momento recogida, la dirección técnica y la dirección de la empresa planifican el devenir de la obra hasta el último detalle. Esta tarea derivará en la elaboración del Project de la obra, estableciendo las etapas necesarias, hitos, caminos críticos y calendario de la obra.

Cumplimiento de medidas de Seguridad y Salud

Se procede a activar todos los puntos que hay que cumplir en esta materia, a través de los procedimientos establecidos

Comunicación del inicio de la obra

El inicio de la obra se comunicará con la suficiente antelación a efectos de lo estipulado en la licencia de obras, y también a otros afectados como pudiera ser la comunidad de vecinos, empresa de prevención, autoridad laboral.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES

Las conclusiones que se derivan del desarrollo de la investigación que se recoge en la presente tesis se presentan en tres bloques que son los siguientes:

En primer lugar se exponen las conclusiones obtenidas tras el estudio de la situación real de los activos inmobiliarios.

A continuación exponemos las principales conclusiones obtenidas tras el planteamiento teórico de la calidad a lo largo de su historia.

En tercer lugar, se presentan las conclusiones obtenidas tras el estudio de la calidad en el proceso edificatorio y el papel que el Arquitecto Técnico tiene en la gestión de este proceso así como en el mantenimiento y control de los activos inmobiliarios.

Por último, planteamos algunas de las futuras líneas de investigación que podrían afrontarse para enriquecer y desarrollar éste y otros trabajos relacionados.

6.1. SITUACIÓN REAL DE LOS ACTIVOS INMOBILIARIOS.

La acumulación de suelo y vivienda en manos de entidades financieras procedentes de ejecuciones y daciones en pago, acentúan la concentración de propiedades de las entidades bancarias. Con tanto activo la gestión de éstos se convierte en una prioridad. La banca se ha convertido en la mayor inmobiliaria del país.

Para la gestión de los activos inmobiliarios nacen las plataformas inmobiliarias, empresas de origen bancario que se constituyeron por necesidad y con una característica común entre ellas: la no existencia de referencias para diseñar su trabajo operativo y estratégico debido a la casuística tan particular de su creación.

En sectores industriales con mayor antigüedad, las referencias son más objetivas. Las empresas más jóvenes nacen con la ayuda de tener un conocimiento teórico de cómo hacer las cosas, o *know-how*, que sus directivos poseen, aún cuando decidan innovar en sus actuaciones. En el sector financiero, y en concreto en España, el enfoque ha sido desde siempre muy tradicional, y con poco margen a la experimentación.

Con el nacimiento de las plataformas inmobiliarias, pilotadas por directivos de origen financiero, las entidades bancarias han tenido que trabajar sobre cero, con pocas referencias. La mayoría de éstas se ha constituido en un plazo de 5 años por la

decisión de los Consejos de Administración de las entidades, derivando en una auténtica avalancha de entrada de inmuebles, de acumulación de trabajos y de tareas, que por la falta de conocimiento en su gestión suponen un problema de organización y rentabilidad.

De forma paralela a la aparición de estas plataformas, grandes inversores sueñan más que nunca en España, ya que la lista de fondos internacionales interesados en cazar alguna ganga inmobiliaria en el país no deja de crecer. Estos grandes fondos disponen cerca de 13.000 millones de euros para invertir en España y una gran parte de este capital es para el sector inmobiliario, que ha vuelto a situarse entre las prioridades de inversión. Sin embargo, la búsqueda de activos es muy concreta. Estos grupos han comprado parte de las plataformas inmobiliarias de entidades financieras como Banco Santander, Banco Popular, entre otros, incluyendo parte de los activos inmobiliarios y sus plantillas, con la realización de contratos entre 5 y 10 años en espera de resultados, definitivamente la banca no quiere más ladrillo.

Pero en contrapunto bancos como el BBVA autogestionan el proceso de soltar el lastre inmobiliario resultante de los años de crisis y que han de salir al mercado de venta.

La gestión de éstos es para muchas entidades un mundo desconocido, perdiéndose en un “caos” de documentos que se almacenan de forma aleatoria y sin orden alguno dentro de los distintos departamentos y que hacen que sea inoperante y tedioso el control de los mismos.

Como resultado de esta situación podemos extraer una primera conclusión: La empresa constituida como gestora de los activos inmobiliarios, carece de un sistema de organización claramente definido y estructurado. En la actualidad se trabaja con modelos de correos electrónicos, intranet y aplicaciones externas que dificultan el control documental y el conocimiento real en tiempo y forma del estado de los activos, suponiendo una duplicidad de actividades y un sobrecoste innecesario. La realidad ha ido arrollando a la empresa.

Los activos inmobiliarios son garantías que tienen los bancos, por lo que se hace necesario gestionarlos profesionalmente para sacarles el máximo partido. En los primeros años, la dotación de personal de las empresas ha sido escasa y las nuevas incorporaciones han obedecido a excesos de carga de trabajo, a la vez que han ido asumiendo nuevas funciones, pero en la mayoría de los casos como una respuesta reactiva a lo que ocurría. Este personal en su mayor parte ha estado formado por profesionales de la banca, pero sin duda es necesario la creación de departamentos de carácter técnico como Obras, Mantenimiento, Promociones en Curso, necesitando

de personal de formación y experiencia técnica, fundamentalmente arquitectos técnicos que inspeccionen, controlen y gestionen estos activos.

Llega el momento en que hay que realizar una mirada estratégica y asumir los retos que los sistemas de gestión de calidad plantean, con el beneficio de mejorar en la atención a clientes compradores de los activos inmobiliarios.

La implantación de un modelo de gestión de calidad para este tipo de entidades supone una mejora en el control de las gestiones, en el manejo de la información, en la comunicación, la transparencia y como resultado de todo, en la apreciación de la imagen de calidad de la empresa.

6.2. PLANTEAMIENTO TEÓRICO DE LA CALIDAD.

La calidad se ha convertido en el imperativo dentro del campo de la gestión. En estos últimos años se ha difundido la idea de que la mejor manera de destacar sobre los demás es ofrecer calidad y valor añadido a los clientes. La gestión de la calidad se ha convertido en una herramienta competitiva en el entorno empresarial.

El éxito asociado a la implantación de la gestión de la calidad ya ha sido contrastado en numerosas ocasiones. La mayoría de estudios han mostrado los efectos positivos de la gestión de la calidad sobre el desempeño organizacional en términos económicos. Además, las repercusiones positivas sobre los clientes y su satisfacción, sobre los empleados y su motivación o sobre los proveedores y el cumplimiento de sus obligaciones, también han sido contrastadas. Por otro lado, recientemente se han elaborado investigaciones que observan los efectos positivos de la gestión de la calidad sobre capacidades como la innovación o el aprendizaje.

La implantación de la gestión de la calidad, a través de sus elementos estructurales, constituye un marco que facilita el desarrollo de las capacidades organizativas de una empresa, lo que conduce a la obtención de ventajas competitivas y mejoras en el desempeño organizacional.

Como se puede observar la importancia de la gestión de la calidad es grande y en continuo crecimiento. Este hecho ha motivado que haya sufrido una evolución histórica importante, desde la calidad del producto basada en la inspección, hasta la denominada gestión de la calidad total, pasando por otras fases diferentes. Igualmente, sus principios y componentes estructurales también han ido creciendo y modificándose a lo largo del tiempo.

Pero estos principios no son excluyentes, y asociados a su evolución han aparecido numerosas propuestas y mecanismos para el desarrollo de la gestión de la calidad, complementándose entre sí para poder elegir el método más adecuado para la mejora de las organizaciones. Algunas de estas propuestas pueden ser la metodología 5S, el mantenimiento Producto Total, el plan de sugerencias, el análisis DAFO, la metodología Seis Sigma o las normas ISO-9001 entre otras.

Se concluye así, que la implantación de un modelo de gestión en cualquier empresa no solo facilita el desarrollo de las capacidades organizativas, sino que además se comprueba en las repercusiones positivas sobre los clientes y su satisfacción, sobre los empleados y su motivación o sobre los proveedores y el cumplimiento de sus obligaciones.

6.3. EL CONTROL DE LA CALIDAD EN LA EDIFICACIÓN. EL PAPEL DEL ARQUITECTO TÉCNICO.

El control de calidad es un proceso de gran importancia, y difícil de llevar a cabo por las personas encargadas de ello, debiendo conocer tanto los procesos de producción y ejecución así como los controles obligatorios que se deben superar en cada fase.

Si bien es cierto, que esta dificultad en el sector de la construcción, parte de la amplia variedad de procesos y profesionales colaborando simultáneamente, por lo que el afán de optimización y mejora debe ser cada vez más elevado. Nos movemos en un sector, en el que los presupuestos y las inversiones de capital son lo suficientemente elevadas, como para que se plantee la posibilidad de que dicha inversión no ha servido para alcanzar un producto final de calidad. Por todos estos factores, no es suficiente realizar controles a los materiales por separado, sino que hay que realizar un control de calidad del conjunto final, siendo éste un aspecto que hoy en día, esté comenzando a entrar en auge.

Se dice que la calidad “está de moda”, pero parece que la idea generalizada es que es una moda pasajera, en la que su aplicación pasa por ofrecer un producto mejor que la competencia, para obtener la adjudicación de su construcción, y así aumentar un poco más el capital obtenido.

Esta idea, no es errónea salvo por un matiz, y éste es que, la calidad no es una moda, y menos pasajera. La calidad es una necesidad básica, que se debería cumplir, no porque una normativa indique que se debe aplicar, sino porque la persona responsable y encargada de llevar a cabo la construcción de un inmueble, esté absolutamente concienciada de la importancia de su aplicación y de que sin ella, el

nivel mejorado de vida al que aspira la sociedad no se conseguirá, sino que cada vez estará más lejos de su alcance.

Por ello, a partir de estos factores podemos decir que la gestión de calidad es necesaria en el mundo de la construcción, y que su aplicación no pasa por que una norma lo dicte, sino porque existe una conciencia social de que todo es mejorable, y por tanto hay que trabajar para conseguir el máximo posible.

Esa conciencia social hace de la garantía de la calidad una herramienta de gestión útil para sacar el máximo rendimiento de la experiencia y la capacidad profesional de las personas, recayendo la responsabilidad de conseguir la calidad en cada uno de los partícipes de nuestro proceso de gestión de los activos inmobiliarios.

La legislación obliga al Arquitecto Técnico a la cumplimentación de una serie de registros (CTE), documentación obligatoria del seguimiento de obra, documentación de control de obra, del control de calidad, recepción y finalización de obra.

Pero es la propia realidad de nuestra profesión y de la construcción quien nos obliga a todo esto. Es necesario dejar constancia de nuestra labor, del seguimiento de la ejecución de la obra, del seguimiento del cumplimiento de las medidas de seguridad y salud, del control de los suministros del material, del control de la calidad, etc., ya que el incumplimiento de esta obligación puede repercutir en un incremento de los costes de la edificación, sin olvidar la aparición de lesiones o patologías que minimizan la calidad final de la obra terminada.

Aunque no solo se pueden minimizar costes con el control de la ejecución. En fase de concepción de la idea (redacción del proyecto), conseguimos minimizar costes con una buena planificación de la actividad, incluyendo y estudiando los procesos y la documentación necesarios. Consideramos así que dar calidad a las edificaciones supone el incremento de la satisfacción del cliente y la reducción de costes.

Ahora bien, conociendo la cultura de calidad que en nuestro sector existe, sabemos que debemos integrarla de manera lenta y constante, con la implantación de modelos de gestión de los procedimientos que forman parte del proceso constructivo. De esta manera podremos detectar las debilidades que existen y solventar los problemas que nos encontramos dejando constancia de ello. Es conveniente llevar a cabo una comprobación de los fallos para su corrección. Nos cuestionaremos el porqué de los fallos para luego aportar soluciones mediante el cumplimiento de distintos *check-list*.

Estos *check-list* son una herramienta muy útil para la gestión de la calidad. Van a ser utilizadas en la planificación y ejecución de procedimientos, debiendo utilizar una

buena dosis de creatividad. Con éstos garantizamos la calidad, comprobamos reiteradamente la buena o mala ejecución de la tarea cuestionando su planificación y viendo si es o no necesario su revisión o actualización. Combatimos errores técnicos. Como conclusión podemos decir que es necesario crear “cultura de calidad” en el sector de la edificación. Ello repercutirá en el buen hacer de todos los agentes intervinientes en el proceso y en el producto final que en nuestro caso son los activos inmobiliarios que pertenecen a las entidades financieras en estudio.

La gestión de la calidad nos permite optimizar costes si se aplica de forma adecuada, ofreciendo calidad y valor añadido a los inmuebles y por ende a los compradores de éstos.

La garantía de la calidad no significa comprobar a posteriori sino definir en cada fase del proceso de construcción aquellas acciones que asegurarán el cumplimiento de los requisitos de calidad especificados. En definitiva debemos tratar de minimizar los fallos hasta llegar a tolerancia cero en los errores y defectos.

Consideramos así que el Arquitecto Técnico, por su formación y experiencia técnica, es el profesional cualificado para gestionar profesionalmente los activos inmobiliarios y así sacarles el mayor partido. Formando parte de los departamentos de carácter técnico como Obras, Mantenimiento o Promociones en Curso de las entidades bancarias que gestionen sus propios activos, se produce una interesante mezcla de profesionales de la banca y técnicos que aseguran una eficiente gestión y una optimización de costes.

6.4. TRABAJOS FUTUROS

Aunque a lo largo del estudio de esta Tesis se ha ido comprobando con los distintos agentes que nos han dado información y opinión de cómo se encuentra el sector y de los beneficios que supondría la implementación de este modelo de gestión, se propone realizar la implantación de forma experimental de este modelo en una entidad bancaria que gestione sus propios activos inmobiliarios, para la comprobación de todos y cada uno de los procedimientos estudiados, rehaciendo en caso necesario los circuitos existentes.

Así mismo se propone realizar la implementación de este modelo con la creación de una herramienta informática que facilite a la entidad la gestión de los activos inmobiliarios.

6.5. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

A continuación se enumeran las publicaciones de la autora:

1. Hidalgo David, Arco Julián y **Cruz Ana** 2010 Hacia una filosofía del Hacer en la Era de los nuevos Medios Gráficos. *In: Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica (Valencia) ISBN: 978-84-8363-551-3*
2. **Cruz Ana**, Carbonell Nela y Buendía Sergio 2010 Total Quality Management para una Oficina Técnica para los trabajos competentes al Arquitecto Técnico. *In: I Congreso Nacional de Investigación Aplicada a la Gestión de la Edificación (Alicante) ISBN: 978-84-693-3404-1*
3. **Cruz Ana** y Lafuente Javier 2011 Total Quality Management para una Oficina Técnica en los Trabajos Competentes al Ingeniero de Edificación. *In: XI Congreso Latinoamericano de Patología de la Construcción y XIII Congreso de Control de Calidad en la Construcción (Guatemala) ISBN: 978-9929-40-174-7*
4. **Cruz Ana** y Buendía Sergio 2012 Total Quality Management para la Coordinación en Materia de Seguridad y Salud en Fase de Proyecto. *In: Segundo Coloquio Europeo sobre Coordinación de Seguridad y Salud (Madrid)*
5. Torrejón Pilar y **Cruz Ana** 2014 Estudio de los riesgos psicosociales y la satisfacción laboral del operario de grúa torre. *In: XII Congreso Internacional de Prevención de Riesgos Laborales ORP 2014 (Zaragoza)*
6. **Cruz Ana** y Martínez José 2014 Implantación de Nuevas Tecnologías y autosostenibilidad en sistemas contraincendio. *In: XII Congreso Internacional de Prevención de Riesgos Laborales ORP 2014 (Zaragoza)*
7. **Cruz Ana**, Lafuente Javier y Salazar Carlos 2015 Sistematización de los Procedimientos que componen un Sistema de Gestión de Calidad para las Empresas del Sector de la Construcción. *In: 10º Congreso Internacional sobre las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas del Siglo XXI (Málaga) ISBN-13: 978-84-16036-80-6*
8. Nuñez Jesús y **Cruz Ana** 2015 Rehabilitación Arquitectónica. *In: XIII Congreso Latinoamericano de Patología de la Construcción y XV Congreso de Control de Calidad en la Construcción (Lisboa)*
9. **Cruz Ana** y Huerta David 2015 El Control de Calidad en la Edificación: de la Producción a la Recepción Definitiva. *In: XIII Congreso Latinoamericano de*

Patología de la Construcción y XV Congreso de Control de Calidad en la Construcción (Lisboa)

10. **Cruz Ana** y Montoyo Andrés 2015 Sistematización y Cloud Computing de los procedimientos Integrantes del Sistema de Gestión de la Calidad de Activos Inmobiliarios de Entidades Bancarias. In: XIII Congreso Latinoamericano de Patología de la Construcción y XV Congreso de Control de Calidad en la Construcción (Lisboa)



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

CAPÍTULO 7. BIBLIOGRAFÍA

7.1 PUBLICACIONES

- ABBOT, L. (1955): “Quality and Competition”. *Columbia University Press*. New York.
- ACTUALIDAD ECONÓMICA (2004): “Las 5.000 mayores empresas”. 11 de Octubre 2004, nº2421.
- ALVAREZ, M.J. (1993): “La Flexibilidad en la Fabricación: Bases para su Definición y Medida”, *Economía Industrial*, Enero-Febrero, pp.171-180.
- AMADOR, J. (2014): “El Mercado inmobiliario residencial en España”. *Equipo de análisis de Bankinter 18/07/14*
- AZORÍN, F. y SÁNCHEZ-CRESPO, J.L.(1986): “Métodos y aplicaciones del muestreo”. *Madrid, Alianza*.
- BANCO DE ESPAÑA (2014): “Informe de estabilidad financiera, Madrid 2014”. © *Banco de España, Madrid, 2014. ISSN: 1698-871X (edición electrónica)*
- BARBA ÁLVAREZ, A. (2010): “Frederick Winslow Taylor y la administración científica: contexto, realidad y mitos”. *Gestión y estrategia nº 38, julio-diciembre 2010*
- BARRA, R. (1985): “Círculos de calidad en operación”. *México: Mc Graw Hill*.
- BEMOWSKI, K. (1992): “The Quality Glossary”. *Quality Progress*, Vol.25, nº2, pp.18-29.
- BERGES, A. y ONTIVEROS, E. (2007): “¿Porqué los bancos vendes sus inmuebles? Elpais.com 22/07/07
- BERRY, L. BENNET, C Y BROWN, C. (1989): “Calidad de servicio: una ventaja estratégica para instituciones financieras”. *Madrid: Díaz de Santos*
- BLAZQUE, S. (2014): “Los fondos de inversión limpian el mercado inmobiliario español”. *Economía.elpais.com. 5/06/14*
- BORONAT NAVARRO, M. Y VILLAR LOPEZ, A.(2008) “ Sistemas de gestión de la calidad total, gestión del conocimiento y de la I+D y desempeño organizativo. Estableciendo puentes en una economía global. Coordinado por Julio Pindado García, Gregory Payne. Vol. I, ISBN 978-84-7356-556-1, pag. 12.

Asociación Europea de Dirección y Economía de Empresa. Congreso Nacional (22,2008. Salamanca)

BOUZA BETANCOURT, O. (2010): “Desarrollo del ámbito informacional para la perspectiva de la sistematización de la Vigilancia científica y tecnológica en organizaciones empresariales”. *Tesis doctoral. Universidad de Granada*

CAMISÓN, C. (2002): “Las competencias distintivas basadas en activos intangibles”. En Morcillo, P. y Fernández, J. “Nuevas claves para la dirección estratégica”. *Barcelona: Ariel.*

CAMISÓN, Cesar y otros (2007): “Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas”. *Madrid, Editorial: Pearson. Prentice Hall.*

CARRETERO AYUSO, M.J. y MORENO CANSADO, A. (2013): “Análisis estadístico nacional sobre patologías en edificación”. *Fundación MUSAAT*

CASADESÚS, M y HERAS, I. “La norma ISO 9000: Beneficios de su introducción en empresas españolas. Un estudio empírico”. *Revista Europea de Dirección y Economía de la empresa*, nº 10 (2001). pp.55-68.

CASADESÚS, M. y DE CASTRO, R. (2005): “How improving quality improves supply chain management: empirical study”. *TQM Magazine*

CASADESÚS, M. y GIMENEZ, G. (2000): “The benefits of the implementation of the ISO 9000 standards: empirical research in 288 Spanish companies”. *The TQM Magazine*, Vol.12, nº6, pp.432-440.

CASANOVA, M.A. (1992): “La evaluación, garantía de calidad para el centro educativo”. *Zaragoza, Edelvives.*

CERCÓS I IBÁÑEZ, Rafael Y Otros (1983). “Control de Calidad en la Edificación”. *Barcelona, Institut de Tecnologia de la construcció de Catalunya y Consejo General de Colegios Oficiales Aparejadores y Arquitectos Técnicos de España.*

CIAMPA, D. y MORENO, M. (1996): “Calidad Total: Guía para su implantación”. *Wilmington, Delaware EEUU: Addison-Wesley.*

COLAU, A. y ALEMANY, A. (2012): “Vidas Hipotecadas”. © *Angle Editorial, Cuadrilátero de Libros. Barcelona.*

COLLADO TRABANCO, P. (2005): “Control de ejecución de tabiquerías y cerramientos”. *Fundación Laboral de la Construcción del Principado de Asturias.*

- COLLINS, J. C. y PORRAS, J. I. (1991): "Organizational vision and visionary organizations", *California Management Review*, Vol.34, n°1, pp.30-52; (traducción en español: "Visión de empresa, empresas con visión", 1993, *Harvard Deusto Business Review*, n°53, pp.58-69).
- CONTRERAS, E.(2014) "Las inmobiliarias de los bancos sanos amplían capital en 8.900 millones". *Eleconomista.es*. 10/3/2014.
- CROSBY, P.B. (1987a). "La calidad no cuesta: El arte de cerciorarse de la calidad". *México: Ed. Cecsá*.
- CROSBY, P.B. (1987b): "Calidad sin lágrimas: El arte de Administrar sin Problemas". *México: Ed. Cecsá*.
- CRUZ VALDIVIESO, A.M. y SALAZAR GRAVÁN, A. (2010): "Sistematización y Cloud Computing de los procedimientos que componen un Sistema de Gestión de Calidad y Gestión Medioambiental en el Sector de la Construcción". *Revista Alconpat Volumen 1 Número 1 Enero-Abril 2010*
- CRUZ VALDIVIESO, A.M. (2010): "Total Quality Management para una Oficina Técnica en los trabajos competentes al Arquitecto Técnico". *Trabajo fin de Máster. Universidad de Alicante*
- CUATRECASAS, LL. (1999): "Implantación, Control y Certificación". *Madrid: Gestión 2000*
- CUERVO G.A. (1993): "El Papel de la Empresa en la Competitividad". *Papeles de Economía Española*, n°56, pp.363-378
- DAFT, R.L. (2000): "Teoría y diseño organizacional". *México: International Thomson Editores*.
- DEAN, J.W. Jr. y BOWEN, D.E. (1994): "Management Theory and Total Quality: Improving research and practice through theory development". *Academy of Management Review*, Vol.19, n°3, pp.392-418.
- DEMING, W.E. (1989). "Calidad, Productividad y Competitividad. La salida de la crisis". *Madrid: Ed. Díaz de Santos*.
- DEMING, W.E. (1993): "The New Economics for Industry, Government, Education". *Cambridge, MA: MIT Centre for Advanced Engineering Study*.
- DODSON, R.L. (1991): "Speeding the Way to Total Quality". *Training and Development*, Vol.45, n°6, pp.35-42.

- FEIGENBAUM, A.V. (1986). "Control total de la calidad". *McGrawHill. México: Cecs.*
- FERNÁNDEZ, E. (2002): "Dos modelos de estrategia: la planificación estratégica y la teoría de recursos". En Morcillo, P. y Fernández, J. "Nuevas claves para la dirección estratégica". *Barcelona: Ariel.*
- FERNÁNDEZ HATRE, A. (2001): "Manual y Procedimientos de un Sistema de Calidad". Gijón, *Centro para la Calidad en Asturias.*
- FERNANDEZ HATRE, A. (2002): "Manual de procedimientos de un sistema de calidad ISO-9001-2000". *Centro para la calidad en Asturias. Instituto de Fomento Regional.* 139 p.
- FERNÁNDEZ, Z. (1993): "La organización interna como ventaja competitiva para la empresa". *Papeles de Economía Española*, nº56, pp.178-193.
- FERNANDEZ DE LIS, S. (2013): "Sistema bancario europeo: borrón y cuenta nueva". *Expansión.es. Madrid. 25 de Octubre de 2013.* 2 p.
- FERNÁNDEZ, G. (2008): "La banca repesca profesionales inmobiliarios para gestionar sus activos". *Soitu.es* 12/11/14
- FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, E. Y VÁZQUEZ ORDÁS, C. J. (1996): "El Proceso de Innovación Tecnológica en la Empresa". *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa, Vol. 2, WI, 1996, pp. 29-45*
- FUCCI, T.A. (1999): "La estructura de producción en la empresa". <http://www.unlu.edu.ar/~ope20156/pdf/estructura.pdf>
- GAITAN REBOLLO, L.K. (2007): "Diseño de un modelo de gestión de calidad basado en los modelos de excelencia y en el enfoque de gestión por procesos". *Trabajo de grado Magister en ingeniería Industrial. Universidad del Norte. Barranquilla (Colombia)*
- GALGANO, A. (1993): "Calidad Total". *Madrid: Díaz de Santos.*
- GARCÍA BERNAL, J.; GARGALO CASTEL, A.; PASTOR AGUSTÍN, G. y RAMÍREZ, M. (2004): "Total Quality Management in Firms: Evidence from Spain". *The Quality Management Journal*, Vol.11, nº3, pp.20-34.
- GARCÍA MESSEGUER, A. (2001): "Fundamentos de calidad en construcción". Sevilla, *Fundación cultural del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla.*

- GARCÍA-MORALES, V.J. (2004): “Aprendizaje Organizacional: Delimitación y determinantes estratégicos”. *Universidad de Granada*. Granada, España.
- GARCÍA-MORALES, V.J.; LLORENS-MONTES, F.J. y VERDU-JOVER, A.J. (2006): “Antecedents and consequences of organizational innovation and organizational learning in entrepreneurship”. *Industrial Management + Data Systems*, Vol.106, nº1/2, pp.21.
- GARRIDO HERNÁNDEZ, A. (1995): “Aseguramiento de la calidad en Construcción”. Murcia, *Instituciones Colegiales para la Calidad en la Edificación*.
- GARRIDO HERNÁNDEZ, A. (1998): “Conceptos de aseguramientos de la calidad aplicados al control de la recepción del Hormigón Estructural adaptado a la EHE: monografía M-5 de ACHE”, *Hormigón y Acero*, nº 210, 1998, pp. 101-103.
- GARRIDO HERNÁNDEZ, A. y MONTERO FERNANDEZ, E. (2008): “Gestión de la calidad en la arquitectura técnica. La nueva forma de ejercer la profesión”. *Madrid, Consejo General de la Arquitectura Técnica en España*.
- GARRIDO HERNÁNDEZ, A. (2009): “Calidad y crisis en la edificación”, *Cercha: revista de los aparejadores y arquitectos técnicos*, nº 100, 2009, pp. 76-80.
- GARRIGUES, J & A. (2012): “Reforma del sistema financiero. Real Decreto-Ley 2/2012, de 3 de Febrero, de saneamiento del sector financiero”. *Mercantil nº 5-2012, Febrero 2012. 13 p.*
- GARRIGUES, J & A.(2012): “Reforma Financiera Mayo 2012”. *Mercantil nº17-2012. Mayo 2012. 9 p.*
- GITLOW, H.S. y GITLOW, S.J. (1989): “Cómo mejorar la calidad y productividad con el método Deming”. *Editorial Norma S.A. Bogotá, Colombia*.
- GÓMEZ, J.M. y VERDÚ, A.J. (2005): “TQM, Structural and Strategic Flexibility and Performance: an empirical research study”. *Total Quality Management*, Vol.16, nº7, pp.841-860.
- GÓMEZ-GRAS, J. y VERDÚ-JOVER, A. (2005): “TQM, structural and strategic flexibility and performance: an empirical research study”. *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol.16, nº7, pp.841-860.
- GÓMEZ ORTEGA, J. , MONTOYO GUIJARRO, A. y FERRÁNDIZ GOMIS, R. (1995): “Análisis y especificación de sistemas de información” *Alicante C. Jijona, 82 : J.A. López Vizcaino*, ISBN 84-89522-18-9

- GÓMEZ ORTEGA, J. , MONTOYO GUIJARRO, A. y FERRÁNDIZ GOMIS, R. (1996) “Ingeniería del software” *Alicante. Editorial Club Universitario*. ISBN:84-89522-21-9
- GONZALEZ PONCE, E. y COLLADO MARTINEZ, C. (2011): “Gestión de calidad en Edificación”. *UCAM Publicaciones*.
- GUTIERREZ GUTIERREZ, L.J.(2008): “Iniciativas actuales para la implantación de la gestión de la calidad: análisis comparativo de su estructura e impacto sobre las capacidades dinámicas de la organización”. *Tesis doctoral. Universidad de Granada*
- EFQM (2004/2007): European Foundation for Quality Management: www.efqm.org
- GRANT, R.M. (2002): “Dirección estratégica: conceptos, técnicas y aplicaciones”. *Madrid: Civitas*. Traducción: Fernández Z.; Lorenzo, J. y Navarro, J.
- GRÖNROOS, C. (1994a). “Marketing y gestión de servicios: la gestión de los momentos de la verdad y la competencia en los servicios” *Madrid, Ed. Díaz de Santos*.
- GRYNA, F.M. (1993): “Formación para la calidad”, en JURAN, J.M.; GRYNA, F.M. (1993). “Manual de control de Calidad”. 4ª ed. *Madrid:McGraw Hill*.
- HACKMAN, J.R. y WAGEMAN, R. (1995): “Total Quality Management: Empirical, Conceptual, and Practical Issues”. *Administrative Science Quarterly*, Vol.40, nº2, pp.309-342.
- HAIR, J.F.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L. y BLACK, W.C. (2004):“Análisis multivariante”. 5ª Ed. *Madrid: Prentice Hall*.
- HERMEL, P. (1990): “La gestión participativa”. *Barcelona: Gestión 2000*.
- HERNÁNDEZ MAGALLÓN, A. Y RAMÍREZ MARTÍNEZ. G. (2010): “ El control administrativo de F.W. Taylor cien años después”. *Gestión y estrategia nº 38, julio-diciembre 2010*
- HERANZ, C. (2014): “2014, El año que las grandes inmobiliarias caerán en manos de los fondos buitres”. *El confidencial*
- HOLBROOK, M.B. y CORFMAN K.P. (1985): “Quality and value in the consumption experience: phaedrus rides again” en Jacoby, J.; Olson J. Ed: Perceived Quality. How consumers view stores and merchandise. *Lexington, MA: Lexington Books*.

- IMAI, M. (1989): “Kaizen: la clave de la ventaja competitiva japonesa”. *México: Ed. CECSA*.
- INE (2013): “Estadística sobre ejecuciones hipotecarias” *Instituto Nacional de Estadística 30/09/14*
- INE (2014): “Estructura y dinamismo del tejido empresarial en España. Directorio central de empresas”. *Instituto Nacional de Estadística 01/08/14*
- INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN EDUARDO TORROJA, CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (IETCC-CSIC). *Madrid. España*
- IRURITA ALZUETA, I. y VILLANUEVA ROLDAN, P.M. (2012): “Sistemas de gestión de calidad”. *Escuela Técnica Superior de Ingenieros Técnicos Industriales y de Telecomunicación. Universidad Pública de Navarra*
- ISHIKAWA, K. (1986): “¿Qué es el Control de la Calidad Total? La modalidad japonesa”. Bogotá: Norma.
- ISHIKAWA, K. (1994): “Introducción al control de la calidad”. *Madrid: Díaz de Santos*.
- JAMES, P. (1997): “Gestión de la Calidad Total: un texto introductorio”. *Prentice Hall Internacional (UK)*.
- JENSEN, P.B. (2001): “ISO 9000 Guía y comentarios”. 3ª edición. *AENOR*.
- JURAN, J.M. (1990): “Juran y el liderazgo para la calidad” *Madrid: Ed. Díaz de Santos*.
- JURAN, J.M. y GRZYNA, F.M. (1993). “Manual de control de Calidad”. 4ª ed. *Madrid: McGraw Hill*.
- LEAL, A. (1997): “Gestión de la calidad total en empresas españolas: Un análisis cultural y de rendimiento”. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol.6, nº1, pp.37-56.
- LENGNICK-HALL, C.A. (1996): “Customers contributions to quality: a different view of the customer-oriented firm”. *Academy of Management Review*, Vol.21, nº3, pp.791-824.
- LLORENS MONTES, F.J. (1996): “Procesos, Contenido y Efectividad de la Calidad Total: Una aproximación desde la Dirección de Empresas”. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol.5, nº3, pp.163-180.

- LLORENS MONTES, F.J. y FUENTES, M.M. (2001): “Calidad Total: Fundamentos e implantación”. *Madrid: Ediciones Pirámide*.
- LÓPEZ SINTAS, J. (1996): “Los Recursos Intangibles en la Competitividad de las Empresas. Un análisis desde la Teoría de los Recursos”. *Economía Industrial*, nº307, pp.25-32.
- LOWENTHAL, J.N. (2002): “Guía para la aplicación de un proyecto Seis Sigma”. *Madrid: Ed. FC Editorial*.
- MARIÑO NAVARRETE, H. (2002): “Gerencia de procesos”. *Mexico. Alfaomega Grupo Editor*
- MARTÍNEZ CARAZO, P.C. (2006): “El método de estudio de caso. Estrategia metodológica de la investigación científica”. *Pensamiento y gestión nº 20. Mayo 2006. ISSN 1657-6276*
- MARTÍNEZ-LORENTE, A.R.; DEWHURT, F. y DALE, B.G. (1998): “Total Quality Management: Origins and Evolution of the Term”. *The TQM Magazine*, Vol.10, nº5, pp.378-386
- MARTÍNES-TUR, V., PERIRÓ, J.M. y RAMOS, J. (2001): “Calidad de servicio y satisfacción del cliente”. *Madrid: Síntesis Psicología*
- MATEOS, Petra. (1999): “Dirección y objetivos de la empresa actual”. *Ed. Centro de Estudios Ramón Areces, S.A.*
- MAZO, I. (1998): “Cinco disciplinas para la organización inteligente”, *Capital Humano*, nº111, pp.26-30.
- MCCAFFER, R. y HARRIS, F. (2005): “Construction Management.: Manual de gestión de proyecto y dirección de obra”. *Barcelona, Editorial Gustavo Gili, S.L.*
- MEDINA SANCHEZ, E. (2009): “Construcción de Estructuras de Hormigón Armado en Edificación”. *Bellisco Ediciones Técnicas y Científicas*
- MERCHÁN GABALDÓN, F. (2000): “Manual de control de calidad total en la construcción”. *CIE-Dossat, 2000*
- MERINO DÍAZ DE CERIO, J. (1999): “La Gestión de la Calidad Total: Implicaciones Organizativas”. *Esic-Market*. Septiembre-Diciembre, pp.521-534.
- MERINO DÍAZ DE CERIO, J. (1999): “La Gestión de la Calidad Total: Implicaciones Organizativas”. *Esic-Market*. Septiembre-Diciembre, pp.521-534.

- MORENO ANGULO, S. (2011): “Calidad. Implantación de sistemas de gestión de la calidad en la construcción”. *Fundación Laboral de la Construcción, Tornapunta Ediciones*
- MONTANER, R. (1997): “Una visión práctica de la visión compartida”, *Harvard Deusto Business Review*, nº80, pp.68-73.
- MORALES, V. y HERNÁNDEZ, A. (2004): “La calidad y su gestión”. Revista digital- Buenos Aires nº 76. Septiembre 2004, pp.2-5.
- MUÑOZ, A. (2001): “La organización innovadora”. *Mergablum: Sevilla*.
- NAVAS, L.J.E. y GUERRAS M.L.A. (1998): “La dirección estratégica de la empresa: teoría y aplicaciones”. *Madrid: Ed. Civitas*.
- NONAKA, I. y TAKEUCHI, H. (1999): “La Organización creadora de Conocimiento”. *Oxford University Press*. México D.F.
- NORMANN, R. (1989): “La gestión de empresas de servicios: Estrategia y liderazgo”. *Bilbao: Ediciones Deusto SA*.
- OLLERO, D.J.(2013): “Los fondos de inversión colonizan las inmobiliarias de la banca”. *Elmundo.es*. 25/11/2013.
- PANDE, P.S.; NEUMAN, R.P. y CAVANAGH, R.R. (2002): “Las claves de Seis Sigma: La implantación con éxito de una cultura que revoluciona el mundo empresarial”. *Madrid: Ed. McGraw Hill*.
- PASCUAL ROMERO, J.A. (2009): “Sistema de Gestión Integrado en una empresa constructora”. *Proyecto Fin de Máster en Gestión de la Edificación. Universidad de Alicante. Septiembre de 2009. 89 p.*
- PEIRÓ, J.M. y GONZÁLEZ, V. (1993): “Círculos de Calidad”. *Madrid: Ed. Eudema*.
- PELLICER, LL. (2014): “El Nuevo tablero inmobiliario”. *Econocmia.elpais.com* 30/03/14
- PEÑA, A (2011): “La calidad en la industria de la construcción. Estudio de diagnóstico”. *Universidad de Palermo*
- PÉREZ, J.A. (2004) : “ Gestión por procesos” . *ESIC Editorial*.
- PEREZ, S. Y OTROS, (1991): “Industria y Arquitectura”, *Editorial Pronaos. Madrid*

- PIÑEIRO MARTÍNEZ DE LECEA, R., GUTIÉRREZ JIMÉNEZ, J.P. y ASENJO MONJÍN, V. (2008): “Procesos Patológicos Frecuentes en Edificación. Casos de Estudio”. *II Jornadas de Investigación en construcción. Madrid*
- PORTER, M.E. (1991): “Estrategia competitiva: Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia”. *México: Compañía Editorial Continental, SA.*
- PORTILLO, J.D. (2013): “¿Cómo ganan dinero los fondos con las plataformas inmobiliarias de la banca?”. *Cincodias.com. 26/11/2013.*
- RODRÍGUEZ DE RIVERA, J (1999): “El fordismo”
- RUIZ, R. y SAIZ, S. (2013): “Grandes inversores extranjeros en busca de chollos inmobiliarios en España”. *Expansión.com 26/06/13*
- SÁEZ VACAS, F., GARCIA, O., PALAO, J. y ROJO, P. (2012): “Innovación tecnológica de las empresas”. *Universidad politécnica de Madrid.*
- SANCHEZ MUÑOZ, P.L. (2013): “Los bancos hacen caja con sus gestoras inmobiliarias”. *Elpais.com. 6 septiembre 2013.*
- SENGE, P. (1992): “La Quinta Disciplina”. *Granica, Barcelona. España.*
- SENGE, P.; ROBERTS, C.; ROSS, R.B.; SMITH, B.J. y KLEINER, A. (1995): “La quinta disciplina en la práctica”. *Granica, Barcelona.*
- SENLE, A. (2001): “ISO 9000:2000 Calidad y Excelencia”. *Barcelona: Ediciones Gestión 2000.*
- SHEWART, W.A. (1997). "Control económico de la calidad de productos manufacturados". *Madrid: Ed. Díaz de Santos.*
- SMITH, A. (1776): “La riqueza de las naciones”. Traducido por Carlos Martínez De Irujo. Eumed.net
- SUZAKI, K. (1991): “Competitividad en fabricación en la década de los 90: Técnicas para la mejora continua”. *Madrid: Tecnologías de Gerencia y Producción.*
- TAYLOR, J. y McADAM, R. (2004): “Innovation adoption and implementation in organizations: a review and critique”. *Journal of General Management, Vol.30, n°1, pp.17-38.*
- UDAONDO, M. (1992): “Gestión de Calidad”. *Madrid: Ediciones Díaz de Santos.*

- VELASCO SANCHEZ, J. (2005) “Gestión de la Calidad: Mejora Continua y Sistemas de Gestión. Teoría y Práctica”. *Pirámide*
- VEITEZ CHAMOSA, J.A. (1989): “Patología De La Construcción en España: Aproximación Estadística”. *Tesis doctoral. Universidad del País Vasco*
- VENTURA, V.J. (1996): “Análisis dinámico de la estrategia empresarial: un ensayo interdisciplinar”. *Universidad de Oviedo: Servicio de Publicaciones.*
- VERDÚ, A.J. (2002): “Relación entre flexibilidad y desempeño organizativo: una aproximación desde la perspectiva de la gestión de la calidad total”. *Tesis Doctoral. Universidad de Granada.*
- WATERMAN, Jr. R.H. (1993): “Adhocracia”. *Barcelona: Ed. Ariel Sociedad Económica.*
- WILLIAMSON, O.E. (1991): “Mercados y Jerarquías: análisis e implicaciones”. *México: Fondo de Cultura Económica.*
- WINSLOW TAYLOR, F. (1911): “The principles of scientific management”. *Harper & Brothers. New York and London*
- PWC Y THE URBAN LAND INSTITUTE (2014): “Tendencias del Mercado Inmobiliario® Europa 2014. Londres: PwC y Urban Land Institute
- ZAÏDI, A. (1993): “Despliegue de la Función de Calidad”. *Madrid: Díaz de Santos.*
- ZEITHAML, V.A. (1988). “Consumers perceptions of price, quality and value: a means-end model and synthesis of evidence”. *Journal of Marketing*, Vol.52, July 1988, pp.2-22.
- ZEITHAML, V.A.; PARASURAMAN, A. y BERRY, L.L. (1993): “Calidad Total en la gestión de servicios: Cómo lograr el equilibrio entre las percepciones y las expectativas de los consumidores”. *Madrid: Ed. Díaz de Santos.*

7.2. NORMAS DE REFERENCIA

- UNE-EN-ISO 9000:2005: Sistemas de gestión de calidad. Fundamentos y vocabulario. Madrid, Ediciones AENOR, 2005
- UNE-EN-ISO 9001:2008: Sistemas de gestión de calidad. Requisitos. Madrid, Ediciones AENOR, 2008
- UNE-EN-ISO 9004:2000: Sistemas de gestión de calidad. Directrices para la mejora del desempeño. Madrid, Ediciones AENOR, 2000

UNE-EN-ISO 19011:2002: Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental. Madrid, Ediciones AENOR, 2002

Decreto 13/1988, de 27 de enero, por el que se regula el control de calidad de la construcción y obra pública en la Comunidad Autónoma de Andalucía, BOJA nº 11, de 12/2/1988

Orden 30 de septiembre de 1991 del Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, por la que se aprueba “el Libro de Control de Calidad en obras de Edificación de Viviendas LC-91”

Real Decreto 2200/95 de 28 de diciembre, por el que se aprueba el “Reglamento de la infraestructura para la calidad y la seguridad industrial”

Real decreto 411/1997, de 21 de Marzo de 1997, que modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28-12-1995, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación. BOE número 266 de 6 de Noviembre de 1999.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE nº 256, 25/10/1997

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el “Código Técnico de la Edificación”

Declaración Catastral. Nueva construcción, ampliación, reforma o rehabilitación de bienes inmuebles. Modelo 902 N. Secretaría de Estado de Hacienda y Presupuestos. Dirección General del Catastro. Ministerio de Economía y Hacienda.

Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

Pliego PG-3 y posteriores modificaciones paulatinamente aparecidas.

Normas UNE de metodología de ensayos y de características de los materiales que se citan.

Instrucción Española de acero estructural, capítulos, artículo 81, 85 y Capítulos XXI y XXII

UNE 6701 9-86/2R norma para la cerámica empleada en obras de construcción

RL-88 Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción.

RLC-98 "Instrucción para la Recepción de Ladrillos"

7.3. MANUALES

“Manual de calidad”. CONTRATAS Y OBRAS, EMPRESA CONSTRUCTORA, S.L. Septiembre 2009.

“Manual de diseño de procesos”. SERVICIO DE GESTIÓN Y CONTROL DE CALIDAD. Universitat Miguel Hernández. 11 p. Elche

“Manual de Calidad”. ELECTROMARKET, S.A. 2012

“Procedimiento de control de la documentación y registros”. H.R.U. Carlos Haya. SERVICIO ANDALUZ DE SALUD. CONSEJERÍA DE SALUD DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA. 2010. 8 p.

7.4. PÁGINAS WEB:

- www.aenor.es
- www.anida.es
- www.broker.bankinter.com/www/es-es/cgi/
- www.calidad-gestión.com.ar
- www.calidat.com
- www.calidad-gestión.com.ar
- <http://www.cimenta2.com>
- www.coaatalicante.org
- www.coaatgr.es/coaat-granada.aspx
- www.normas-iso-9000-blogspot.com
- www.dialnet.unirioja.es
- www.docquality.info
- www.economia.elpais.com/economia/2014
- www.euskalit.net/pdf/calidad_total.pdf
- www.homoqualitas.com/castella/infos/iso90002000/portada.htm
- www.ine.es/prensa/prensa.htm
- www.informesdeconstruccion.revistas.csic.es
- www.insht.es/portal/site/Insh
- www.noticias.juridicas.com/base_datos/Laboral
- www.juntadeandalucia.es/obraspublicasytransportes/www/jsp
- www.lahistoriaylaeconomia.blogspot.com.es
- www.portalcalidad.com/articulos/73-como_hacer_mapa_procesos
- www.rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/pensamiento/article/viewFile/3576/231



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

CAPÍTULO 8. GLOSARIO

GLOSARIO:

Para la comprensión de dichos diagramas de flujo de datos se ha realizado un glosario con las definiciones de los agentes intervinientes

Activo inmobiliario.- El inmueble, considerado como elemento componente de una cartera y formando parte del Activo de la empresa como Existencia, y por tanto, objeto de venta.

Agente: Persona a la que se le asigna un producto determinado en función de su ámbito geográfico de actuación y el repórter de la situación del mismo con respecto al mercado más próximo. Atiende todas las solicitudes de visitas realizadas a través de la red de oficinas, del contact center, o de la página web, realizando el seguimiento hasta la finalización de la gestión con el cliente.

Adicionalmente se le solicita desarrollos y actuaciones de comercialización con acciones puntuales sobre los inmuebles que se le ha designado previamente, realizando propuestas de eventos o cualquier tipo de marketing enfocado tanto al mercado nacional como internacional.

Cabecera: Dentro de la zona de actuación de un conjunto homogéneo de oficinas, el colaborador de cabecera es aquel al que se le encarga la misión de conducir la visita, concretando la fecha y hora en que se va a realizar, y se le encomienda la función de cierre de venta de los inmuebles. Debe reportar de manera inmediata de la evolución de los cambios de estado del cliente.

Cliente: Comprador, potencial comprador, tercero perjudicado, que genera la reclamación o incidencia en la gestión y mantenimiento de los inmuebles.

Compras y adjudicaciones: Departamento encargado de gestionar la entrada de los activos inmobiliarios destinados a la venta. Para el caso de este procedimiento, recibe el Activo y se encarga de iniciar las labores para poder disponer de las llaves y documentación inicial básica (boletines).

Delegado territorial: Es el representante en la zona o Dirección Territorial de la empresa. Su labor en el circuito es la de coordinar las acciones necesarias de mantenimiento y atender tanto en formación como información a los agentes que participan en el proceso

Departamento de mantenimiento: Es el departamento de la entidad que gestiona y dirige el circuito. Organiza las tareas de mantenimiento físico y documental de los inmuebles y dispone de las actuaciones necesarias para ello, bien a iniciativa propia, por obligación legal, o a iniciativa de otros agentes que participan en el objetivo de la empresa.

Estrategia comercial: Departamento integrado dentro de la Dirección Comercial, donde se realizan las acciones oportunas para llevar a término la desintermediación de los activos gestionados por la sociedad. Para la comercialización de los mismos, se diseñan una serie de actuaciones, dentro del Plan Comercial Anual, destinadas a apoyar y fomentar las gestiones a través tanto de la red de oficinas de GCC como de otros canales destinados a la misma finalidad.

Inmueble. Son los activos en los que intermedia la empresa, son objeto de puesta en valor, y preparación para su comercialización. La empresa intermedia viviendas individuales, obra nueva, promociones terminadas, en curso, locales, solares, rústicas.

Inmueble No disponible: El inmueble entra en almacenamiento porque pasa a propiedad de la sociedad, ya sea por adjudicación como por dación en pago de deuda. Es el primer paso. Está pendiente aún de poder disponer jurídicamente sobre él, hecho que viene a través del lanzamiento judicial o toma de posesión.

Inmueble Disponible administrativo: Ha pasado el trámite del lanzamiento judicial, y previas comprobaciones jurídico-administrativas, el inmueble pasa a disposición de los técnicos para ser revisado.

Inmueble Disponible Técnico: Los técnicos han hecho las comprobaciones correspondientes, menores en número si se trata de una vivienda de segunda mano, y de mayor profundidad en el caso de obra nueva y promociones o suelos (suministros, licencias, cumplimientos técnicos, revisiones, limpiezas...)

Inmueble Libre: En el caso en que han pasado ya todos los requisitos y finalmente se comprueba su disponibilidad para la venta, con los documentos necesarios (Certificación energética, pagos de IBI y comunidades...).

Oficina o sucursal bancaria: Actúan como red comercial que por su capilaridad y gestión de clientes se considera básica en la realización de las ventas y en la transmisión de las medidas destinadas a tal fin. Encargada de registrar la solicitud de visita a petición del cliente y darla de alta. Es la responsable de que se atienda en

tiempo y forma adecuados al cliente. Debe estar informada de los cambios de estado de sus clientes dentro del circuito.

Proveedor de Servicio: Encargado del mantenimiento físico o documental y puesta en disposición técnica de venta de los inmuebles. Se pueden tratar de empresas multiservicios, especializadas, de reforma general o integral empresas de certificación o tasadoras.

SSA: Personal externo a la entidad bancaria y que tiene como funciones fundamentales la custodia de las llaves de los inmuebles asignados, acompañar y dar soporte a las Agencias Colaboradoras en las visitas a los inmuebles, velar por que el estado del inmueble quede en perfectas condiciones de seguridad tras las visitas realizadas, atender a las tasadoras y Departamento Técnico y emitir informes sobre el estado del inmueble y estudios comerciales cuando se les requiera.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante