



# Trabajo Final de Máster

Máster en Edificación – Especialidad en Gestión

## **APLICACIÓN DEL «LEAN THINKING» A LA PROMOCIÓN INMOBILIARIA DE VIVIENDAS**



## 0. INDICE

---

0.	INDICE.....	1
1.	EXPOSICION DE MOTIVOS.....	3
2.	INTRODUCCIÓN.....	5
3.	ESTADO DEL ARTE.....	9
3.1.1	LA PRODUCCION AJUSTADA - “LEAN THINKING”.....	9
3.1.2	LA APLICACIÓN A LA CONSTRUCCIÓN.....	10
3.1.3	LOS RECURSOS HUMANOS.....	10
3.1.4	LOS PROCEDIMIENTOS Y LAS HERRAMIENTAS DE TRABAJO.....	11
3.1.5	LA SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR INMOBILIARIO.....	13
3.1.6	CONCLUSION AL ESTADO DEL ARTE.....	14
4.	DESARROLLO DEL MODELO.....	15
5.	INTRODUCCIÓN A LA FILOSOFÍA “LEAN”.....	17
6.	LAS PERSONAS, EL PRINCIPAL ACTIVO DE LA EMPRESA.....	21
6.1.1	LAS RELACIONES LABORALES. LA CONFIANZA.....	21
6.1.2	LA FORMACION.....	24
6.1.3	LA MOTIVACIÓN.....	29
7.	AGENTES INTERVINIENTES.....	35
7.1.1	EL PROMOTOR.....	35
7.1.2	LOS TÉCNICOS.....	53
7.1.3	LA EMPRESA CONSTRUCTORA.....	56
7.1.4	LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS - LOS AYUNTAMIENTOS.....	60
7.1.5	LAS COMPAÑIAS SUMINISTRADORAS.....	62



7.1.6	LAS ENTIDADES FINANCIERAS Y LA FINANCIACIÓN .....	63
7.1.7	LOS TASADORES Y LAS SOCIEDADES Y SERVICIOS DE TASACIÓN.....	66
7.1.8	LOS PROPIETARIOS DE SUELO .....	70
7.1.9	EL CLIENTE FINAL.....	72
8.	“LEAN THINKING”, PRINCIPALES PROCEDIMIENTOS Y HERRAMIENTAS.....	75
8.1.1	“LEAN PROJECT DELIVERY SYSTEM”.....	75
8.1.2	“TARGET-VALUE DESIGN” (TVD).....	78
8.1.3	“SISTEMA DE “ULTIMO PLANIFICADOR” O “LAST PLANNER” .....	82
8.1.4	“MAPA DE FLUJO DE VALOR” O “VALUE STREAM MAP” .....	84
8.1.5	INFORME A3 .....	86
8.1.6	NUEVAS TECNOLOGÍAS. ....	88
9.	APLICACIÓN A LA GESTIÓN INMOBILIARIA .....	97
10.	CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE TRABAJO .....	111
11.	BIBLIOGRAFÍA .....	115

# 1. EXPOSICION DE MOTIVOS

---

Desde el primer momento en que pensé en el desarrollo del Trabajo Final de Máster en Edificación tuve claro que no tenía demasiado sentido elegir una materia que no tuviera una aplicación directa en el campo en el que he venido desarrollando mi labor profesional desde 1997 y que no es otro que el de la gestión de promociones inmobiliarias, principalmente de viviendas.

Actualmente el sector está viviendo una situación que crisis profunda que la sociedad en general vive con una mezcla de expectación y preocupación, pero que los que estamos directamente implicados vemos además con gran desconcierto.

En este contexto me planteé desarrollar un manual de procedimientos que pusiera en orden los conocimientos y la experiencia adquirida en estos años y que sirviera para mejorar, en el futuro, la gestión inmobiliaria.

Con este planteamiento me dirigí al profesor José Luis Ponz al que propuse esta idea como tema de mi TFM. Él aceptó la proposición, pero, a su vez, me sugirió que basara mi trabajo en la filosofía "LEAN", concepto del que, reconozco, no había oído hablar hasta ese momento.

Para orientarme en el tema, me facilitó una gran cantidad de bibliografía y me aconsejó asistir al curso sobre "Lean Manufacturing" que imparte el profesor Gerardo Ibáñez a través del CFP de la UPV, donde, a pesar de no tratar expresamente sobre materias relacionadas con nuestro sector, fui capaz de asimilar los conceptos básicos de la filosofía "LEAN" y, a partir de ahí, de afrontar con mayores garantías de éxito el estudio de la bibliografía existente sobre el tema.

Realmente encontré en esta forma de pensar un medio para articular mi trabajo y, al mismo tiempo, complementar otros TFM's<sup>1</sup>, elaborados por compañeros de este mismo Máster, que, aunque tratan, también desde la filosofía "LEAN", temas relacionados con la construcción, no profundizan en la figura del promotor, a mi entender, clave en todos los procesos inmobiliarios.

---

<sup>1</sup> Pueden destacarse, entre otros, los TFM's elaborados por Begoña Vicente, "Las filosofías de Gestión", Vicent Gonsàlves Botella, "Cultura Lean Construction: Clave de la mejora competitiva", Sergio Marín García, "LEAN+IPD+BIM", o Fernando Cerveró Romero, "Lean Construction. Nueva Filosofía de gestión en la construcción española".



## 2. INTRODUCCIÓN

---

Desde 1997 hasta 2007 vivimos un “boom” inmobiliario sin precedentes; la conjunción de distintos factores hizo que el mercado de la vivienda iniciara ese periodo con un crecimiento sostenido, comprensible si pensamos que se salía de una crisis importante y que llegaba al mercado de la vivienda la generación del *baby-boom*. De pronto, había que hacer muchas viviendas para atender esa demanda, no sabíamos exactamente cuantas, ni siquiera estimarlas, no había una planificación, pero, aun así, se empezó a construir y como consecuencia aumentaba el empleo en el sector y en todos los que dependen de la construcción.

Casi al mismo tiempo se produjo una bajada de los tipos de interés que permitió a cualquier persona acceder a un préstamo hipotecario en unas condiciones “razonables”, el dinero era muy barato, nadie pensaba entonces que los tipos de interés igual que bajan pueden subir.

La demanda no paraba de subir y por tanto había que generar oferta, cuando hizo falta mano de obra llegó la inmigración que asumía los trabajos más básicos y además adquiría las viviendas más antiguas lo que permitía a los antiguos propietarios de éstas acceder a una de las muchas viviendas nuevas que se estaban construyendo.

El precio de la vivienda subía rápidamente, pero eso no suponía un problema, podían venderse las viviendas adquiridas hacía dos o tres años por el “doble” de lo que costaron, eso permitía comprar otras mejores y, evidentemente, mucho más caras y así se seguía alimentando la demanda, ya de forma absolutamente especulativa.

Estas subidas de precios permitían incluso olvidarse de los costes, ya que, desde que se iniciaba una promoción hasta que se entregaba, los precios aumentaban lo suficiente como para absorber cualquier desviación que pudiéramos tener.

En esta escalada los precios llegaron pronto a cifras difíciles de asumir para una familia media y, además, los tipos de interés también habían subido algo, de manera que las formas de pago habituales llegaron a hacerse “incómodas”. Para resolverlo las entidades financieras aumentaron los plazos de devolución de hipotecas manteniendo letras mensuales asequibles; daba igual que el plazo de

devolución del préstamo fuera de 30, 40 ó 50 años. En el GRAFICO 1, podemos ver como han evolucionado el tipo de interés (EURIBOR), el precio por m<sup>2</sup> de vivienda y el plazo medio para devolución de hipotecas y, en el GRAFICO 2, como ha aumentado en los últimos años el esfuerzo familiar para compra de vivienda.

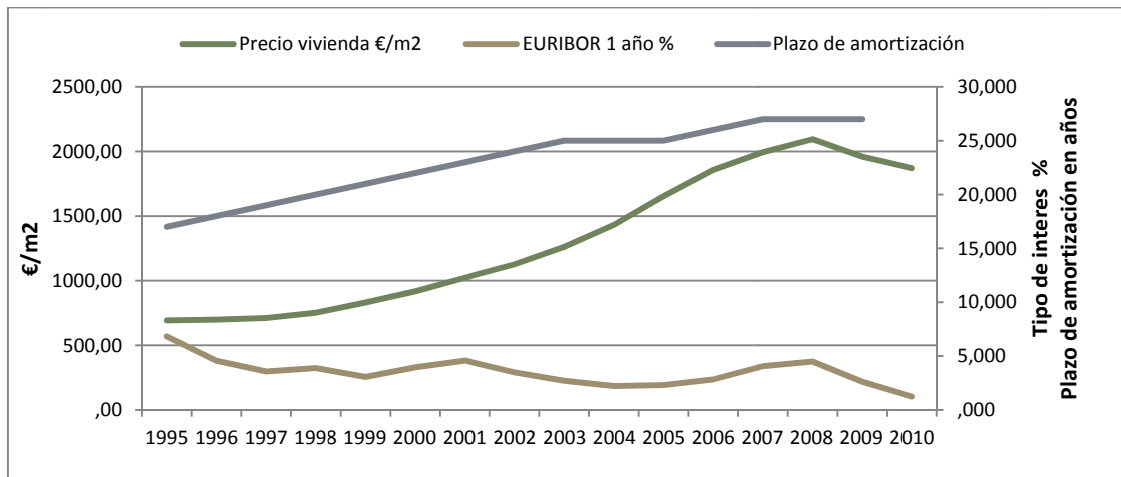


GRAFICO 1: EVOLUCIÓN DEL EURIBOR A 1 AÑO, DEL PRECIO LA VIVIENDA EN €/M<sup>2</sup> Y DEL PLAZO MEDIO DE AMORTIZACIÓN EN AÑOS (FUENTE: INE, MINISTERIO DE FOMENTO Y ASOCIACIÓN HIPOTECARIA ESPAÑOLA)

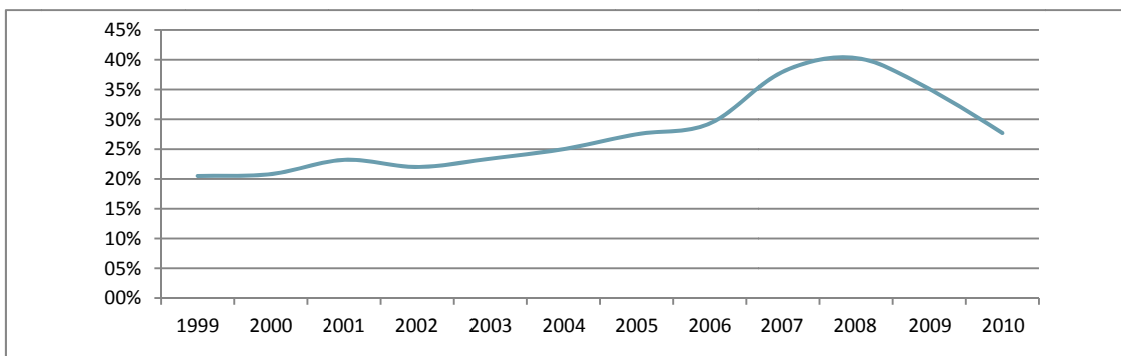


GRAFICO 2: ESFUERZO FAMILIAR PARA COMPRA DE VIVIENDA DESDE 1999 A 2010 (FUENTE: BANCO DE ESPAÑA)

Toda la Sociedad participaba de esta situación y se enriquecía con ella. Unos se convertían de la noche a la mañana en promotores inmobiliarios, otros en intermediarios y casi todos en compradores y vendedores de vivienda. Las agencias inmobiliarias proliferaron por todas partes igual que antes lo hacían los videoclubs y ahora lo hacen los negocios de compra-venta de oro.



Todo iba bien pero todo era irreal, todo estaba financiado, teníamos un gigante con los pies de barro y cuando en 2007 se empezaron a detectar sobrevaloraciones en las hipotecas, todo se paró de golpe. Un día se pararon las ventas de viviendas, al siguiente los precios dejaron de subir y enseguida empezaron a bajar, en poco tiempo estaban por debajo de los precios de tasación, en poco más por debajo de los prestamos asignados, en poco más por debajo del préstamo que habían dispuesto los promotores y en poco más muchos se quedan por debajo de los costes que nadie se había preocupado de controlar. Empezaron los concursos de acreedores (ver GRAFICO 3).

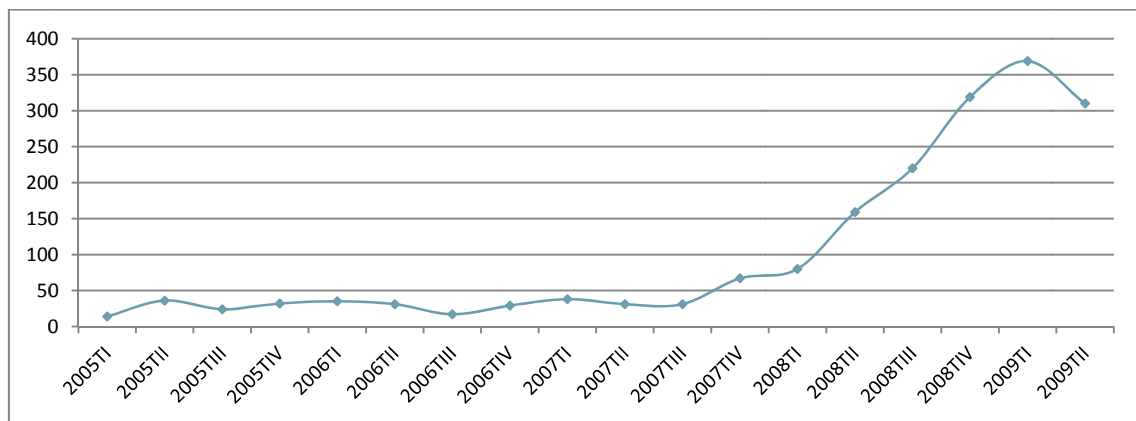


GRAFICO 3: Nº DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS O INMOBILIARIAS EN CONCURSO DE ACREEDORES DESDE 2005 HASTA 2009 (FUENTE INE)

Ante esta situación, tanto los promotores, como los inversores e, incluso, propietarios particulares han empezado a trasladar los inmuebles que tenían como garantía de sus préstamos hipotecarios a las entidades financieras que se han convertido en algo más de un año en los mayores propietarios de activos inmobiliarios del país.

Esta es una explicación sencilla, quizás incluso simple, de cómo hemos llegado a la situación en la que nos encontramos hoy. Con una Sociedad paralizada, con unas entidades bancarias convertidas en propietarias de la práctica totalidad del stock inmobiliario, incluyendo viviendas terminadas, en construcción y solares; y con un sector inmobiliario y de construcción residencial absolutamente hundido.

Es fácil pensar que la responsabilidad de esta situación es exclusivamente de los promotores que han ganado "mucho dinero" y han exprimido la gallina de los huevos de oro hasta matarla, o de los bancos y cajas que han facilitado la financiación necesaria para llegar a esta situación y que han cobrado y siguen

cobrando por ello. Sin embargo en el origen de todo subyace una forma de pensar, instalada en toda la Sociedad, basada en la especulación, en buscar, a costa de lo que sea y de quien sea, la manera de ganar lo máximo posible, en el mínimo tiempo posible y con la menor inversión posible. Esa búsqueda ha conducido en estos años al negocio inmobiliario, donde por la propia naturaleza del producto, se mueven grandes cantidades de dinero y donde la financiación, al poder utilizar el propio producto como garantía, ha servido de palanca para ganar mucho más de lo que por las condiciones de cada uno habría sido posible ganar.

Nos encontramos pues en un momento en el que la actividad inmobiliaria debe reinventarse totalmente, no solo en lo que respecta a la figura del promotor, si no en la de todos los agentes que intervienen en el proceso, incluso en la figura de los clientes.

Este trabajo tiene por objeto demostrar que las cosas pueden hacerse de otra forma, que seguramente no hay más remedio que hacerlas de otra forma, que debemos reorientar nuestro trabajo de manera que el objetivo sea el de dar un adecuado servicio a la Sociedad, lo que nos llevará irremediamente a alcanzar un beneficio razonable, teniendo además en cuenta que, sin duda, la mejor herramienta que tenemos para conseguir este objetivo son los equipos de trabajo que se integran en cada empresa, que han acumulado una valiosa experiencia en estos años y que deben estar siempre orientadas hacia el mismo objetivo que la empresa, que no debe ser otro que la satisfacción de sus clientes.

---

***"Para ver claro basta con cambiar la dirección de la mirada."***

ANTONIE DE SAINT-EXUPERY. EL PRINCIPITO

---

## 3. ESTADO DEL ARTE

---

### 3.1.1 LA PRODUCCION AJUSTADA - “LEAN THINKING”

La filosofía “LEAN” tiene su origen en los años 50’s, cuando, tras la 2ª Guerra Mundial, TOYOTA encarga a uno de sus ingenieros, Taiichi Ohno, el desarrollo de un nuevo sistema de producción que les permita competir con los grandes fabricantes de automóviles americanos.

En aquel momento las grandes factorías americanas aplicaban las teorías de organización científica del trabajo propugnadas por *Frederick Winslow Taylor*, las cuales asumió *Henry Ford* como parte de su filosofía de trabajo, reflejada en su libro “*Today and Tomorrow*” ([Ford, 1926](#)). Estas primeras teorías de organización industrial fueron la base de la producción en masa que lanzó la industria automovilística en la primera mitad del siglo XX.

*T. Ohno*, evolucionó estos planteamientos, no olvidemos el lema comercial de TOYOTA: “*Today, Tomorrow, Toyota*” y, partiendo de ellos, desarrolló un sistema de producción que elimina la necesidad de producir grandes series, pero manteniendo un bajo coste, asegurando la calidad y dando una respuesta rápida al cliente con la flexibilidad necesaria. Este sistema, que recibe el nombre de *Toyota Production System* (TPS), consigue colocar a esta marca como líder mundial en la fabricación de automóviles.

En los años 80, TOYOTA traslada su sistema de gestión a sus plantas de Estados Unidos, sin embargo no es hasta 1990, cuando, a raíz de la gran crisis energética, se analiza seriamente este modelo. *J.P. Womack* y *D.T. Jones*, documentan el TPS en su libro “*La máquina que cambió el mundo*” ([Womack & Jones, 1990](#)) e introducen el término “LEAN” como definitorio del mismo al traducirlo como “mínimo”, “ligero”, “flexible”, “ajustado” o “sin pérdidas”.

A partir de ese momento empieza el desarrollo de la filosofía “LEAN” en occidente, donde se aplica en diferentes campos: “LEAN MANUFACTURING”, “LEAN PRODUCTION”, “LEAN THINKING”, “LEAN MANAGEMENT”, etc.

### 3.1.2 LA APLICACIÓN A LA CONSTRUCCIÓN

En 1992, *Lauri Koskela*, en su informe técnico titulado "*Application of the new production philosophy to construction*" ([Koskela, 1992](#)), inicia la aplicación de los principios "LEAN" a la construcción. Como trataremos más adelante no podremos afrontar un modelo de gestión "LEAN" en la promoción de viviendas si no incluimos esta filosofía en todos y cada uno de los ámbitos que debemos tratar y de forma especial en la construcción ya que esta supone la mayor parte de la inversión, tanto en tiempo como en dinero, así pues la aportación de *Lauri Koskela* es fundamental también para nosotros.

En este mismo sentido, en 1999, *Gregory A. Howell*, profundiza en la aplicación de la filosofía "LEAN" a la construcción con su artículo "*What is lean construction*" ([Howell G. A., 1999](#)).

Posteriormente, en 2000, *Gleen Ballard* desarrolla el sistema del último planificador en su tesis "*The last planner system of production control*" ([Ballard, 2000](#)), esencial para el control y seguimiento de procesos de todo tipo.

Este mismo autor continúa con el desarrollo del *Lean Construction* con sus artículos "*Lean Project Delivery System*" ([Ballard, 2000](#)), donde expone un nuevo método de desarrollo y entregas de un proyecto, el LPDS, y "*Project definition*" ([Ballard & Zabelle, 2000](#)), donde describe la primera fase del Lean Project Delivery System.

A partir de este momento son muchos los autores, algunos de ellos se irán citando a lo largo del trabajo, que se dedican al desarrollo de esta filosofía de trabajo en el ámbito de la construcción.

Del mismo modo que es fundamental la continuidad del planteamiento "LEAN", iniciado por el promotor; en la empresa constructora, será también básico que esta filosofía se traslade a toda la cadena de subcontratas, industriales, suministradores y trabajadores que vayan a intervenir en el proceso constructivo.

### 3.1.3 LOS RECURSOS HUMANOS

Los recursos humanos en la administración "LEAN" son absolutamente fundamentales, hasta el punto de que podemos decir que las personas son la ventaja competitiva y el arma estratégica de una empresa que aplique esta filosofía, así lo manifiestan Gerardo Ibáñez y Gloria López Orozco en su artículo "*Base*

de la competitividad empresarial: La clave de Toyota" (Ibáñez & López Orozco, 2008), donde además indican lo que comporta aplicar la filosofía "LEAN" a los recursos humanos y las etapas para su desarrollo.

El éxito de la empresa dependerá, por tanto, de una correcta gestión del personal, el cual debe participar tanto en el diseño de los nuevos procesos productivos como en su desarrollo, para finalmente cerrar el círculo, participando económicamente en los resultados mediante incentivos, vinculados siempre a la productividad obtenida. Así lo tratan Tomás Bonavía y Juan A. Marín en sus artículos "Sistemas productivos, participación en el trabajo y resultados empresariales: una triada irrenunciable" (Bonavía & Marín, 2000) y, "La participación económica de los empleados en España ¿Realidad o Ficción?" (Bonavía & Marín, 2003).

Para conseguir esta participación del personal será necesario adaptar las políticas de recursos humanos a la nueva situación de globalización económica, cambio permanente, profusa evolución tecnológica y a la enorme importancia que se da al conocimiento. En definitiva, la prioridad de la empresa para con sus empleados será LA FORMACIÓN. Esta es, entre otras, una de las principales conclusiones que se reflejan en el artículo titulado "Diagnóstico y prospectiva de la administración de recursos humanos" (Ganga Contreras, Vera Garnica, & Araya Moreno, 2009).

### 3.1.4 LOS PROCEDIMIENTOS Y LAS HERRAMIENTAS DE TRABAJO

Como veremos más adelante, los procedimientos y las herramientas de trabajo son, junto a las personas, los tres recursos principales de los que dispone la empresa para llevar a cabo su actividad.

Sobre el primero de estos aspectos, los procedimientos, encontramos muy diversas publicaciones que, si bien no desarrollan concretamente la actividad inmobiliaria, si explican conceptos genéricos a aplicar en cualquier tipo de gestión que intente funcionar en un entorno "LEAN". Podemos citar el artículo de Mauricio Lefcovich "Lean Management" (Lefcovich, 2007) o el libro Lluís Cuatrecasas, de reciente publicación, "Lean Management. La gestión competitiva por excelencia" (Cuatrecasas, 2010)

También se han desarrollado distintas herramientas que, aunque están diseñadas inicialmente para ámbitos industriales, podemos aplicar perfectamente al sector que estamos tratando. Este es el caso, por ejemplo, del ya citado método de control de producción "Last Planner" o del también citado "Lean

Project Delivery System" desarrollados ambos inicialmente por Glenn Ballard y que han ido siendo puestos en práctica y documentados posteriormente por diversos autores.

Luis Fernando Botero y Martha Álvarez plasman los resultados de la implementación de este sistema en distintos proyectos de construcción en la ciudad de Medellín en 2003 en su artículo *"Last planner, un avance en la planificación y control de proyectos de construcción"* (Botero Botero & Álvarez Villa, 2005).

Luis Fernando Alarcón, junto a otros autores, analizan, en su artículo *"Evaluando los impactos de la implementación de lean construction"* (Alarcón, Diethelm, Rojo, & Calderón, 2008), las dificultades que nos podemos encontrar a la hora de implantar la filosofía "LEAN" en una obra de construcción.

Eugenio Pellicer y, de nuevo, Luis Fernando Alarcón, definen la producción sin pérdidas aplicada a la construcción en su artículo *"Un nuevo enfoque en la gestión: la construcción sin pérdidas"* (Alarcón & Pellicer, 2009), donde además desarrollan el "Lean Project Delivery System", definen los aspectos básicos del método del "Último planificador" ("Last planner") y se refieren a la escasa implantación de la producción ajustada en la construcción en España.

Se estudia también el uso de aplicaciones informáticas de última generación, como son las aplicaciones CAD, 3D y 4D, al LPDS, ver *"Case study of the implementation of the lean Project delivery system using virtual building technologies on a large healthcare Project"* (Khanzode, Fischer, & Reed, 2005), *"Modelación Multidimensional: un mecanismo de mejora para la gestión de proyectos de construcción"* (Izaguirre & Alarcon, 2008) o *"4D design and simulation technologies and process design patterns to support lean construction methods"* (Breit, Vogel, Haubi, Marki, & Raps, 2008).

Existen infinidad de aplicaciones informáticas utilizables en el ámbito de la construcción, concretamente en el campo de la programación de trabajos, como son las desarrolladas por Vicente González y Luis F. Alarcón en su informe *"Buffers de programación: una estrategia complementaria para reducir la variabilidad en los procesos de construcción"* (González & Alarcón, 2006), Adriana Gómez Cabrera en *"Simulación de procesos constructivos"* (Cabrera, 2010), o José Luis Ponz Tienda en *"Gestión de proyectos con Excel 2010"* (Ponz Tienda, 2011).

Otra herramienta relacionada con los entornos "LEAN" es el "Value Stream Mapping" (VSM) desarrollada a partir de lo que Toyota llamaba "mapeado del flujo de materiales y de información" y que

posteriormente desarrollaron Rother y Shook en su libro "Learning to see" (Rother & Shook, 1998). Tanto estos datos como el análisis detallado del VSM aparecen en la tesis doctoral de Ibon Serrano Lasa titulada "Análisis de la aplicabilidad de la técnica VSM en el rediseño de sistemas productivos" (Serrano Lasa, 2007).

Por último señalar que la principal y más potente herramienta de trabajo para los equipos multidisciplinares y descentralizados, característicos del sector inmobiliario, es la Intranet que permite la gestión unificada de toda la información que se genera en un proyecto. Este aspecto es apuntado, entre otros, por Juan C. Vázquez y Pablo y Jorge Orihuela en su informe "El lean design y el enfoque hacia el cliente" (Vázquez, Orihuela, & Orihuela, 2008).

### 3.1.5 LA SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR INMOBILIARIO

No podemos dejar de lado la situación actual del sector, lo analiza José García Montalvo en su artículo "Algunas consideraciones sobre el problema de la vivienda en España", donde, además de describir algunas de las causas de la crisis, denuncia una importante deficiencia en la elaboración de estadísticas, lo que dificulta enormemente el diagnóstico claro de la situación en España. Pone en cuestión también los métodos de valoración utilizados, en concreto el método de comparación, al que sitúa como una de las causas de la espiral inflacionista de precios.

El mismo autor en "Las expectativas de los compradores de vivienda en la consolidación de la recuperación inmobiliaria" (García Montalvo, 2010), describe la situación de incertidumbre que vivimos actualmente y analiza la percepción que tiene la sociedad en general de la situación del sector.

Juan Miguel Villar Mir en la conferencia titulada "La crisis económica actual. Sus orígenes y características. Medidas para salir de la crisis." (Villar Mir J. M., 2009), analiza, también, las causas de la crisis actual y desarrolla su evolución en el tiempo, pero sobre todo apunta una serie de medidas concretas en materias como la financiación, la innovación y los recursos humanos que, en su opinión, deben adoptar los promotores en el futuro y que como veremos más adelante son muy acordes con los planteamientos "LEAN" que se van a desarrollar en este trabajo.

### 3.1.6 CONCLUSION AL ESTADO DEL ARTE

En definitiva, pondremos las bases para cambiar la forma de pensar actual en la gestión de promociones inmobiliarias, transformándola en una filosofía de gestión global, focalizada en la satisfacción total del cliente, dentro de un entorno de trabajo en equipo, con equipos disciplinados y organizados que buscarán continuamente la mejor forma de hacer las cosas con calidad, haciendo de este sistema de trabajo un sistema en continua evolución.

Organizaremos, por tanto, a todos los agentes intervinientes, empresas o personas, en grupos de trabajo multidisciplinares que, adecuadamente dirigidos, afrontarán los diferentes procedimientos que son necesarios para el desarrollo correcto de una promoción inmobiliaria de viviendas, creando cadenas de valor y eliminando o minimizando los "desperdicios".

Aplicaremos distintas herramientas para mejorar la gestión y coordinación y para facilitar la supervisión de todos los procedimientos, algunas de estas herramientas serán novedosas en la actividad inmobiliaria y otras, más comunes, serán adaptadas a esta filosofía de trabajo.

Al terminar veremos que no ha sido tanto el aporte al estado del conocimiento actual lo que sustenta este trabajo, si no que se trata básicamente de reorientar ese estado de conocimiento, dirigiéndolo realmente y con decisión a cubrir las necesidades que la sociedad vaya planteando en cada momento y lugar.



## 4. DESARROLLO DEL MODELO

---

Iniciaremos el desarrollo del trabajo haciendo una breve introducción a la filosofía "LEAN" o "Producción ajustada" en la que se detallarán las características principales de esta cultura de gestión.

Veremos que los recursos de que dispone una empresa son tres: las Personas, los Procesos y la Tecnología, así lo indican Gerardo Ibáñez y Gloria López Orozco en su artículo "*Base de la competitividad empresarial: La clave Toyota*" (Ibáñez & López Orozco, 2008).

Hasta ahora, en una empresa inmobiliaria estos factores han tenido poca importancia; la principal función del personal era vender pisos, cosa extremadamente fácil, siguiendo, más o menos, los procedimientos de siempre, aprendidos normalmente a base de experiencia; y utilizando la tecnología justa, poco más que un teléfono móvil y un ordenador para parecer más moderno. No olvidemos que hablamos de gestión inmobiliaria, no de proyectar un edificio y mucho menos de construirlo, aunque en esos campos tampoco se ha evolucionado demasiado.

Vamos a desarrollar los tres factores, empezando por las Personas, analizando las carencias existentes, indicando como debemos subsanarlas y sentando las bases de las nuevas relaciones laborales entre las personas que conformarán los equipos de trabajo.

Con un tratamiento similar, analizaremos a los principales agentes que intervienen en el proceso, describiendo como ha desarrollado cada uno de ellos su papel en los últimos años, definiendo el que deben tener dentro de la nueva filosofía de trabajo que estamos planteando. Se desarrollará en mayor medida la figura del promotor inmobiliario por ser éste el agente en que se centra el trabajo y el que, consideramos, debe liderar la reinversión del sector que se propone.

Posteriormente se explicarán algunas de las principales metodologías de trabajo y herramientas relacionadas con "LEAN THINKING", para luego tratar de adaptarlas a la gestión de un proyecto inmobiliario de viviendas.

Se pondrá de manifiesto la necesidad de utilizar determinadas herramientas de trabajo, algunas relacionadas directamente con la filosofía "LEAN" y otras ya conocidas pero infrautilizadas hasta el

momento. Sobre estas últimas podemos apuntar ya que *"... existen herramientas integradoras para el trabajo en equipo como es el caso de las intranets, ya que el uso de correos no es lo más aplicable para una coordinación y comunicación eficaz"* (Vázquez, Orihuela, & Orihuela, 2008). Veremos que el uso de intranets diseñadas específicamente para cada tipo de gestión, en nuestro caso para la gestión de promociones inmobiliarias de viviendas, se convertirá en algo no solo habitual, sino absolutamente imprescindible para conseguir una gestión excelente.

A continuación y con la intención de mostrar los beneficios de la aplicación de la filosofía "LEAN", pero además intentando provocar un debate sobre como implantarla en el ámbito concreto de la gestión de las promociones inmobiliarias de viviendas, se desarrollará una propuesta de aplicación práctica de la misma basada en el "Lean Project Delivery System".

Finalmente se expondrán las conclusiones y se plantearán algunas futuras líneas de trabajo e investigación.

## 5. INTRODUCCIÓN A LA FILOSOFÍA "LEAN"

---

La gestión inmobiliaria, que no solo es la gestión de la construcción, requiere el dominio de múltiples facetas; comerciales, administrativas, técnicas, directivas, etc., en todas ellas intentaremos evolucionar desde los principios de administración clásicos; planteados por Taylor, Gantt, Emerson, Ford, Fayol, Mooney o Urwick, que resume con claridad Héctor Francisco Macías en su artículo "*Principios clásicos de la Administración: hacia el enfoque normativo y prescriptivo de la teoría administrativa*" (Macías Díaz, 2007), hacia una administración de procesos eficaz en el entorno actual.

Actualmente existen diferentes tendencias en la gestión de proyectos, las principales son las siguientes (Orihuela, Metodologías estandar de gerencia de proyectos, 2008):

- *El enfoque del PMI* (Project Management Institute), que nos dice que un proyecto se puede descomponer en pequeñas partes, cada una de las cuales tiene unas entradas, un proceso y unas salidas.

Cada una estas partes tendrá un Inicio, una Planificación, una Ejecución, un Control y un Cierre y para gestionar cada una de estas fases deberemos aplicar las conocidas como 9 áreas del conocimiento: Integración, Alcance, Tiempo, Costo Calidad, Recursos Humanos, Comunicaciones, Riesgos y Adquisiciones.

- *La filosofía "LEAN"*, que considera al cliente como objetivo principal del proceso de gestión y trata de localizar y eliminar todos los procedimientos que no agregan VALOR al producto final (desperdicios), entendiendo VALOR como algo por lo que el cliente esté dispuesto a pagar.
- *La Teoría de la Restricciones*, desarrollada por el Dr. Eliyahu Goldratt<sup>2</sup> y que se basa en la identificación y tratamiento de restricciones ("Cuellos de Botella") en los flujos de gestión.

---

<sup>2</sup>Licenciado en Física de la Universidad de Tel Aviv, realizó su máster y doctorado en la Universidad de Bar-Ilan (Israel), es el creador de la Teoría de Restricciones (TOC - Theory of constraints)

Nos basaremos en la segunda de ellas, la filosofía "LEAN" o "LEAN THINKING", ya que es la única que se plantea como una cultura empresarial completa, basada en la búsqueda permanente de la satisfacción del cliente, a través de la cual obtendremos el beneficio de nuestra empresa. Para alcanzar este objetivo, debemos formar equipos de personas que consigan la máxima eficacia en cada trabajo.

Esto no significa que hagamos una elección excluyente ya que tanto en el PMI como en la Teoría de las Restricciones, o incluso en las metodologías de gestión tradicionales, podemos encontrar planteamientos útiles para el desarrollo de cualquier proyecto.

Fueron *J.P. Womack* y *D.T. Jones*, que documentan el TPS en su libro "*La máquina que cambió el mundo*" ([Womack & Jones, 1990](#)), los que, tras analizar el método de trabajo que se seguía en las plantas de producción de Toyota, introdujeron el término "LEAN", que podemos traducir como "AJUSTADO", como definitorio de este sistema, pero ¿cómo podemos definirlo completamente?

Existen multitud de definiciones que intentan concretar el concepto "LEAN THINKING", quizá una de las más desarrolladas, completas y a la vez, concisas, sea la que aparece en el artículo de Gerardo Ibañez y Gloria López "*Base de la competitividad empresarial: La clave Toyota*" ([Ibañez & López Orozco, 2008](#)):

*"Consiste en disponer de un sistema de producción simplificado, flexible y disciplinado, común a todas las plantas, y que se define por un conjunto de principios y procesos, que emplea a equipos de personas capaces y con iniciativa, que estén aprendiendo y trabajando juntas en condiciones seguras, para producir y entregar productos que excedan las expectativas del cliente en calidad, coste y plazo de entrega. (Ibañez & López Orozco, 2008)"*

En el mismo artículo profundizan en la explicación de esta definición de la siguiente forma:

- *Consiste en aprovechar todo el potencial de las personas de la empresa,*
- *dirigido en el mismo sentido como un TODO,*
- *hacia la mejora continua de los procesos,*
- *impulsando por tanto los cambios necesarios en la tecnología,*
- *con el objetivo de mejorar continuamente los 4 parámetros de competitividad empresarial,*

- COSTE, CALIDAD, PLAZO Y FLEXIBILIDAD,
- *a través de la reducción del desperdicio y la focalización del valor añadido,*
- *delegando la toma de decisiones al punto más cercano al proceso productivo.*

Esta definición está planteada desde un punto de vista industrial, es decir, define lo que se conoce como "LEAN MANUFACTURING", nosotros la adaptaremos al campo de la gestión inmobiliaria.

Existen multitud de conceptos relacionados con la filosofía "LEAN" o desarrollados a partir de ella, que definen procesos, herramientas, situaciones, habilidades, etc., sin embargo, para evitar una falsa sensación de complejidad o incluso de lenguaje "sectario"; intentaremos plantear el trabajo como una forma de llevar a la realidad las políticas empresariales centradas en el cliente, basadas en el cuidado de los empleados y que tiene como objetivo la sostenibilidad de la actividad; política que, por otro lado, firmarían en este momento muchas empresas, pero que, sin embargo, cuando se profundiza un poco, se comprueba que la realidad es muy distinta.

Por el momento estableceremos, únicamente, las definiciones más básicas y que deben quedar claras desde un principio: CLIENTE, VALOR, CADENA DE VALOR y DESPERDICIO.

- CLIENTE: se convierte en el principal objetivo empresarial, buscaremos siempre *"lo que este desea, como lo desea, en la cantidad que lo desea y en el momento que lo desea"* (Cuatrecasas, 2010). Es fácil vincular la figura del cliente con la del usuario final al que, como decimos, debemos orientar nuestro trabajo, tendremos en cuenta, sin embargo, que *"cada proceso tiene su propio "cliente", que no es otro que el proceso que le sigue en la cadena, aquel al que debe entregar el producto para que pueda efectuar su propio proceso"* (Cuatrecasas, 2010)
- VALOR: es todo aquello que el cliente desea o valora, entendiendo que lo que valora es algo por lo que estaría dispuesto a pagar. *"¿Pagará más el cliente por mi producto después de realizar esta actividad? Y es que esta es la forma más*

*sencilla de confirmar que se está aportando valor para el cliente: hacer cosas por las que se esté dispuesto a pagar.”(Cuatrecasas, 2010).*

- CADENA DE VALOR: Los procesos se componen de actividades y cada una de ellas debe aportar un valor añadido al producto, creando así lo que se conoce como “cadena de valor”. *“De hecho, son las actividades de todos los procesos de la organización las que tienen que estar impregnadas de valor”* (Cuatrecasas, 2010).
- DESPERDICIO: todo aquello que no aporta valor a la cadena o al producto, es decir, cualquier paso del proceso o del procedimiento que podría eliminarse sin daño, o que podría hacerse más eficazmente, que es lo mismo que decir, más rápido y/o más barato.

## 6. LAS PERSONAS, EL PRINCIPAL ACTIVO DE LA EMPRESA

---

Las personas que trabajan en una empresa son el principal pilar sobre el que se sustentan la filosofía "LEAN"; *"La formación, motivación y trabajo en equipo de todo el Personal de la empresa es la base fundamental del éxito. Es la fórmula y el nexo de todo ello."* (Ibáñez & López Orozco, 2008)

### 6.1.1 LAS RELACIONES LABORALES. LA CONFIANZA.

*"Aún existen empresas donde las relaciones laborales no tienen mayor importancia, y se orientan primordialmente a la productividad. Se necesitan, por lo tanto, estudios profundos que demuestren en todos los niveles organizacionales que esforzarse por tener un [buen] clima laboral no solo favorece al personal, sino que genera dividendos tangibles a la empresa que le permitirán disfrutar de beneficios en el corto plazo y viabilidad en el tiempo"* (Ganga Contreras, Vera Garnica, & Araya Moreno, 2009); partiremos de esta premisa.

En la actividad inmobiliaria, como en casi cualquier otro sector, existen multitud de relaciones laborales de distinto tipo; las hay entre el propio personal de la empresa inmobiliaria, con los distintos agentes de todo tipo que intervienen, unos como personas individuales, otros representando a empresas, a veces monopolios, y otros representando a organismos oficiales, y las hay, a su vez, entre estos propios agentes.

Las relaciones que hasta ahora han existido pueden definirse de muchas formas menos como relaciones de colaboración o de confianza, al contrario, tradicionalmente están basadas en la desconfianza, en un modelo de colaboración mal entendido, en el que para que unos ganen otros deben perder.

Este tipo de relaciones es fruto exclusivo de planteamientos focalizados únicamente y por encima de cualquier otra consideración, en conseguir el máximo beneficio en el menor plazo posible. Esta situación no se ha dado solo entre empresas y/o personas que, podía entenderse, tenían objetivos opuestos. La introducción del factor de competencia mal entendido en las empresas ha provocado que para que uno tuviera un ascenso o un incentivo económico, o de cualquier otro tipo, otro compañero debía perderlo.

Cada uno se ha preocupado solo de su parte del trabajo, sin pensar en lo que puede afectar su trabajo al resto de agentes o en lo que pueden afectar el resto de agentes a su trabajo. Lo único importante ha sido hacer las cosas rápido y cuantas más mejor, sin tener en consideración conceptos como la calidad, la eficacia o la sostenibilidad.

Se ha llegado a introducir esta forma de pensar y trabajar en nuestra cultura empresarial, de hecho, en multitud de ocasiones se ha confiado parte de los resultados al convencimiento de que los demás van a hacer mal su trabajo y de eso se sacará un provecho que ayudará a mejorar nuestros logros. Muchas empresas dedican más recursos a la búsqueda de fallos de los demás y analizar, incluso cuantificar, que provecho pueden sacar de esos fallos, que a organizar adecuadamente su propio trabajo. Se ha especulado con el trabajo y las empresas lo han fomentado.

Ante esta situación, el primer paso para introducir la filosofía "LEAN" en el desarrollo de promociones inmobiliarias de viviendas, o de cualquier otra actividad, será el de crear conciencia de trabajo en equipo generando una confianza absoluta en las relaciones laborales entre los distintos agentes. Este paso, además de ser el primero, es el más importante y, sin duda, el más difícil de todos; para muchos una utopía.

---

***"La utopía es el principio de todo progreso y el diseño de un futuro mejor."***

ANATOLE FRANCE, ESCRITOR FRANCÉS.

---

¿Cómo debemos entender la confianza en el trabajo?, Ferran Ramon-Cortés en su artículo titulado "*¿Compañeros o amigos?*" (Ramon-Cortés, 2011), publicado en EL PAIS SEMANAL de fecha 30 de enero de 2011, indica lo siguiente: "*En las relaciones laborales, la amistad es una elección, mientras que la confianza debería ser una obligación, ...*". De este modo plantea la necesidad e importancia de conocer a los compañeros de trabajo más allá de la relación laboral, fomentando el compañerismo, conociendo las circunstancias personales de cada uno, compartiendo información de nuestra vida con ellos, buscando ocasiones para conocernos personalmente, no guiándonos por las etiquetas y corrigiendo percepciones sesgadas. No se trata de hacer amigos, aunque eso puede surgir como un sentimiento natural, sino de generar vínculos de confianza, haciendo entender que "*que haya confianza entre dos personas no quiere decir que se gustan, sino que se entienden y no se dejarán en la estacada*" (Ramon-Cortés, 2011), con el



objetivo que "Chris Lowney expresa afirmando que "las organizaciones (...)dan lo mejor de sí cuando los miembros del grupo se respetan , se estiman y se valoran""(Ramon-Cortés, 2011).

Simultáneamente a la generación de confianza, deberemos demostrar la viabilidad de esta nueva forma de trabajar con la aplicación práctica de esta filosofía en nuevos proyectos, donde cada uno contribuirá con sus ideas y conocimientos desde la humildad y con el objetivo de aportar valor al producto final.

El concepto de "humildad" no debe ser mal interpretado, debe entenderse desde el punto de vista de que todos trabajamos con el mismo objetivo y todos tenemos cosas que aportar. Trabajamos en entornos multidisciplinares, creando equipos de trabajo en los que cada persona añade valor a la cadena y por tanto al producto mediante, como hemos dicho, sus ideas y conocimientos y donde el ego y los prejuicios hacia los demás no tienen cabida.

El profesor Gerardo Ibáñez Campos<sup>3</sup> explica la relación entre la inteligencia y el ego de una persona de la siguiente forma:

*"El ego de cada persona es un factor que afecta directamente a la inteligencia natural de la misma disminuyéndola y dando como resultado la inteligencia real. De esta forma alguien con mucho ego necesita de mucha inteligencia natural para que la inteligencia real tenga entidad y, al contrario, alguien con poco ego necesita menos inteligencia natural para obtener la misma inteligencia real."*

Esta teoría, sin ninguna base científica como el propio autor de la misma reconoce, entiendo que si que sirve para explicar el concepto de "humildad" con que debemos entrar en la filosofía "LEAN".

Otro factor de importancia básica a la hora afrontar la implantación de la filosofía "LEAN" es la aplicación del "sentido común", pero no tanto como solemos entenderlo, si no asumiendo que los procedimientos, métodos y sistemas, en definitiva el desarrollo del trabajo, solo pueden tener sentido si son puestos en común, es decir, planteados y desarrollados, por todos los trabajadores, miembros del equipo, que luego tendrán que aplicarlos.

---

<sup>3</sup> Gerardo Ibáñez Campos es profesor del Departamento de Organización de Empresas de la Universidad Politécnica de Valencia y miembro de la "LEAN EDUCATION ACADEMIC NETWORK".

Para ser realmente efectivos en la implantación de la filosofía "LEAN" hemos de lograr la implicación y colaboración de todos los agentes intervinientes, sabiendo que la *"colaboración se desarrolla mejor cuando los participantes se ven ellos mismos como iguales y cuando se inicia la colaboración centrada en la exploración y definición del problema y no en comentar soluciones propuestas por otros"* (Lichtig, 2006).

En definitiva, independientemente de en qué parte del proceso intervengan, todos deben estar orientados hacia el cliente final y no deben olvidar nunca que todos trabajamos para ese cliente final y que sin su existencia nuestro trabajo no tendría sentido. Todos deben participar en la búsqueda de elementos que no aporten valor (desperdicios), en el planteamiento de soluciones que los supriman o minimicen y en general en el aporte de ideas que busquen la mejora continua de todo el proceso, creando lo que en la filosofía "LEAN" se llama "cadenas de valor".

---

***"La civilización no dura porque a los hombres sólo les interesan los resultados de la misma: los anestésicos, los automóviles, la radio. Pero nada de lo que da la civilización es el fruto natural de un árbol endémico. Todo es resultado de un esfuerzo. Sólo se aguanta una civilización si muchos aportan su colaboración al esfuerzo. Si todos prefieren gozar el fruto, la civilización se hunde."***

JOSÉ ORTEGA Y GASSET, FILÓSOFO Y ENSAYISTA ESPAÑOL

---

### 6.1.2 LA FORMACION

*"Hoy se necesitan personas con conocimientos amplios en distintas materias, pero además con competencias específicas sobre los roles que desempeñarán."* (Ganga Contreras, Vera Garnica, & Araya Moreno, 2009).

Esta frase sintetiza la necesidad de capacitación que las empresas que quieran ser realmente competitivas van a requerir en el futuro, pero además ahora sabemos que *"ser rico ha dejado de ser garantía de sostenibilidad, pasando ésta a depender fundamentalmente del sistema educativo y de las habilidades de la fuerza del trabajo. ... Consecuentemente, en el sistema educativo y en el desarrollo de las habilidades de la fuerza del trabajo se encuentra el arma competitiva dominante del siglo presente."* (Esteban García, Coll Serrano, & López Roa, 2003).

La herramienta para conseguir esta *"arma competitiva"* es la formación.

Durante los años del "boom" inmobiliario el déficit formativo no era un problema, los pisos se vendían solos y en gran cantidad. El incentivo económico que esto significaba suplía cualquier otro factor motivador y ocultaba peligrosamente las carencias en conocimientos de muchos de los que hemos desarrollado nuestra labor profesional en este sector. Esto no significa que los administrativos, técnicos, abogados, economistas, etc. no tengan formación en su campo específico, aunque el reciclaje formativo también es una asignatura pendiente, sino que la principal carencia es en cuanto a conocimientos relacionados exclusivamente con el desarrollo de promociones inmobiliarias. Nadie se ha preocupado de explicar el proceso completo, aunque sea de modo muy básico, a todos los miembros del equipo, lo que necesariamente resta confianza y retrae la participación de las personas.

Para combatir esta desconfianza, grabada en el subconsciente de todos, solo hay una herramienta, de nuevo, la formación. Analizaremos las carencias reales de cada miembro del equipo y diseñaremos programas formativos adaptados a cada necesidad.

La implementación de la filosofía "LEAN" resultará confusa para la mayor parte de los trabajadores, el primer paso de la formación deberá estar orientado hacia la comprensión y asimilación de esta forma de trabajar. Esto mejorará la predisposición ante un programa formativo que debe instalarse en la compañía como algo natural y permanente.

Posteriormente se estructurarán programas de formación en todos los campos en los que se considere que existen carencias, pensando siempre que si consideramos a las personas la base del sistema productivo, estas deben conocer perfectamente dicho sistema, así pues y a modo de relación no exhaustiva, podemos indicar que cualquier persona que desarrolle su labor en una empresa inmobiliaria debe tener conocimientos sobre las siguientes materias:

- Procedimientos de gestión inmobiliaria y agentes intervinientes: se debe saber, por ejemplo, que es una Licencia de Obras o una escritura de Declaración de Obra nueva y División Horizontal; para que sirven, quien, como y donde se tramitan, etc. Que agentes intervienen en cada proceso y como son nuestras relaciones con ellos, relaciones contractuales.

- Gestión comercial de promociones inmobiliarias: estudios de mercado, argumentarios de ventas, información comercial; como se confeccionan y como se interpretan. Nociones de marketing.
- Gestión económica: que es un estudio de viabilidad o que es un préstamo hipotecario y como funciona.
- Gestión administrativa: gestión documental, criterios de archivo, uso de herramientas informáticas específicas como pueden ser bases de datos o aplicaciones corporativas tipo intranets. También puede incluirse en este apartado la gestión del correo electrónico.
- Atención al cliente: desde el momento de la captación hasta la posventa.
- Manejo de herramientas ofimáticas: conocimientos en herramientas informáticas básicas, como hojas de cálculo, programas para tratamiento de textos o imágenes o incluso uso básico de programas de dibujo tipo CAD.
- Idiomas.

Pueden diseñarse unos módulos genéricos y otros más avanzados dependiendo de la función específica de cada persona, pero es fundamental que todo el personal, independientemente de su función concreta, adquiera una "cultura general" sobre los objetivos, funcionamiento y herramientas de la empresa.

La necesidad de invertir en formación es prioritaria en todos los sectores, pero especialmente en el de la promoción inmobiliaria donde es frecuente el estancamiento formativo, sobre todo en el personal que forma el nivel básico del escalafón, pero que, paradójicamente, suelen ser el nexo de unión entre la empresa y sus clientes.

La formación integral y permanente hará que las personas dominen mejor su trabajo y generará un ambiente de mayor igualdad entre los miembros de cada grupo de trabajo, como consecuencia de ello aumentará la confianza, tanto la propia de cada persona como la que debe generarse entre todos los integrantes de cada equipo.

Francisco A. Bonora, consultor-formador de Calidad y Personas, en su artículo "¡Aumenta tu valor!" (Bonora, 2011), desarrolla la relación entre "competencia", "pasión" y "necesidades de la organización", indicando que éstos son los factores de los que depende la eficiencia en el desempeño de un trabajo y

que la forma en que se relacionen estos factores condicionará nuestra disposición al mismo, establece las siguientes posibilidades:

- *“Podemos ser competentes para el desempeño de una función y que, además, esta función nos guste, pero que no se corresponda con las necesidades de nuestra empresa. Estaremos desarrollando un hobby.”*
- *Podemos estar en una posición que nos apasiona, que es necesaria para la organización, pero para la que no somos competentes. En definitiva seremos unos novatos.”*
- *Podemos desarrollar una función que se ajusta a las necesidades de la organización y para la que somos competentes, pero que no nos produce ninguna satisfacción personal. Nuestro trabajo se convertirá en rutinario, aburrido, solo será faena.  
A mi entender esta es, además de la más frecuente de todas las situaciones, la más peligrosa para una empresa, como veremos más adelante: “Las empresas que triunfan son las que tienen a la gente feliz”.*
- *Por último tendremos la situación ideal, en la que desarrollemos una tarea que cubra las necesidades de la empresa, para la que seamos competentes y que además nos apasione. Estaremos en el punto óptimo para el desempeño del trabajo”*

Aunque Francisco A. Bonora habla de *pasión* como uno de los tres factores de los que depende nuestra predisposición al trabajo, quizá sería más correcto hablar de *motivación*. En “*La innovación que si funciona*” (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006) se indica que la pasión, o lo que nos gusta la actividad que desarrollamos, es solo uno de los cuatro aspectos que inciden sobre la motivación, los otros son los siguientes:

- La confianza en que se obtendrá el reconocimiento debido.
- La visión que ofrece un sentido de propósito, para ello la formación es imprescindible.
- Los incentivos esperados asociados a la actividad, es decir, los incentivos económicos.

En cualquier caso, el camino para conseguir este punto óptimo para el desempeño del trabajo pasa necesariamente por la formación, ya que a partir de ella mejoraremos la competencia y como consecuencia de ello, seguramente aumentaremos también el interés por el trabajo. El otro camino para aumentar el interés es fomentar la participación de los miembros del equipo en las distintas actividades, pero para ello también es necesaria la formación.

Como último argumento y para demostrar que las inversiones en formación siempre son rentables, planteamos a continuación un ejemplo cálculo del Rendimiento de la Inversión (ROI) que puede suponer un programa formativo;

El ROI nos es otra cosa que el resultado de dividir las ganancias entre el coste de la inversión:

$$\text{ROI} = \frac{\text{GANANCIAS}}{\text{COSTE DE LA INVERSIÓN}}$$

Para el cálculo del ROI del primer año podemos usar una fórmula estándar que solo utiliza unas pocas variables relacionadas con el coste y duración de la formación, y con los ahorros de costes de productividad que finalmente se generan<sup>4</sup>:

$$\text{ROI} = \frac{(B - (\frac{B}{1 + E})) \times (12 - C)}{A + (B \times C \times D)}$$

Donde:

A = coste de la inversión (€)

B = coste mensual de la mano de obra (€)

C = tiempo de formación (meses)

D = pérdida de productividad durante la formación (%)

E = aumento de productividad después de la formación (%)

---

<sup>4</sup> El cálculo del ROI está basado en el que se muestra en el artículo "El rendimiento de la inversión con BIM" publicado por Autodesk para analizar el rendimiento de las inversiones en soluciones de modelado de información de edificios.

Si aplicamos esta fórmula a un curso de formación básico, donde las variables anteriores se pueden concretar de la siguiente forma;

A = coste de la inversión, 1.000,- €

B = coste mensual de la mano de obra, 2.500,- €

C = tiempo de formación, 0,63 meses (aprox. 100 horas)

D = pérdida de productividad durante la formación, 40%

E = aumento de productividad después de la formación, 25 %

Obtendríamos un ROI de aproximadamente 350%, dato más que favorable para cualquier inversión financiera; la decisión, basada en el retorno de la inversión, debería ser fácil de tomar.

Si además consideramos que, debido a la crisis actual, la carga de trabajo en el sector, especialmente en los puestos inferiores del escalafón, está en mínimos históricos, nos encontramos en la situación "ideal" para invertir en formación, ¿qué es mejor, tener a la gente de brazos cruzados o implicarla en programas formativos que, sin duda, mejorarán nuestra productividad y competitividad en el futuro?

Así pues podemos concluir que LA FORMACIÓN es la piedra angular sobre la que se va a cimentar la nueva filosofía de trabajo.

### 6.1.3 LA MOTIVACIÓN.

Recientemente se publicó un reportaje sobre conciliación de vida laboral y profesional y en el se entrevistaba a distintos directivos de importantes empresas; entre las conclusiones del artículo destacan las siguientes: *"Las empresas que triunfan son las que tienen a la gente feliz"* y *"Si miras las mejores empresas del mundo, todas tienen políticas de recursos humanos avanzadas."* ([Azcárate & Santacreu, 2011](#)), es decir se persigue la motivación de los trabajadores como algo esencial.

Como hemos indicado anteriormente, la motivación depende de cuatro factores: la pasión, el reconocimiento al trabajo, la visión global del propósito de la empresa y los incentivos económicos.

La pasión es un aspecto vinculado básicamente a la personalidad de cada uno, no podemos obligar a que a una persona determinada le guste realizar determinado trabajo., aunque, como se ha indicado, puede potenciarse este factor a través de la formación y del fomento de relaciones de confianza

Sin embargo si podemos influir más claramente en el resto de factores, podemos aumentar la motivación reconociendo las aportaciones que cada persona haga con la intención de generar valor, o reconociendo un trabajo correctamente realizado. También podemos ampliar la visión de cada trabajador más allá de su campo específico de trabajo mediante los programas de formación a los que se ha hecho referencia anteriormente. Y también podemos crear políticas retributivas justas que por medio de incentivos, adaptados a la productividad personal y/o de cada equipo de trabajo, permitan a todos participar de los resultados finales.

Queda, por tanto, desarrollar este último factor: las políticas salariales.

La teoría de la Motivación y la Higiene, desarrollada por *Frederick Irving Herzberg*<sup>5</sup> en su libro *"The Motivation to Work"* (1959), incluye el salario dentro de los factores higiénicos, es decir, dentro de los elementos que, de no existir generarían insatisfacción, pero que cuya existencia no genera satisfacción a largo plazo; sin embargo del análisis de las políticas salariales más modernas se deduce que debe existir una parte de salario "higiénica" y otra "motivadora", entendiendo esta última como parte de los factores motivadores de la teoría de *Herzberg*, es decir, los factores que generan compromiso y aumentan la satisfacción, pero que tienen poca trascendencia en la insatisfacción.

Esta política de distribuir los beneficios de las empresas entre los empleados existe ya y es de práctica habitual, lo que ocurre es que, además de ser poco publicitada, se restringe a determinados escalafones de las empresas, según el artículo titulado *"Ejecutivos, ¿Cobran demasiado?"* publicado en el diario *"La Vanguardia"* el día 31 de enero de 2011, *"el 65% del crecimiento de la renta desde 2002 ha ido al bolsillo del 1% que más gana"*, lo cual, aparte de generar grandes desigualdades, es, según manifiesta *Dan Ariely*<sup>6</sup> en una entrevista vinculada al mismo artículo, contraproducente, concretamente indica: *"Desde el punto de vista de un accionista, es ineficiente pagar esos sobresueldos, ya que, aunque el dinero puede motivar, también puede estresar. Y la gente con trabajos cualificados y creativos, si le ofreces incentivos*

---

<sup>5</sup>Frederick Irving Herzberg, (1923-2000) fue un renombrado psicólogo que se convirtió en uno de los hombres más influyentes en la gestión administrativa de empresas. Es especialmente reconocido por su teoría de la Motivación e Higiene.

<sup>6</sup> Dan Ariely, (nacido en 1967 en Nueva York) es un israelí estadounidense, profesor de psicología y economía del comportamiento. Es profesor en la Universidad de Duke. Autor, entre otros, del libro *"Previsiblemente irracional"*.



*económicos muy grandes, no mejora su rendimiento, sino que lo empeora. Los incentivos económicos si funcionan, obviamente, para gente en trabajos de baja remuneración..."(Ariely, 2011).*

En definitiva, los resultado esperados de la empresa deben remunerarse con la parte fija del salario, "factor higiénico", pero hay que conseguir una política salarial variable, "factor motivador", justa, transparente y equilibrada en cuanto a puestos de trabajo, eficacia y productividad extraordinaria obtenida.

Una buena definición, desde el punto de vista de la filosofía "LEAN", para la remuneración variable es la que hacen Juan A. Marín y Tomás Bonavía en su artículo "*La participación económica de los empleados en España ¿Realidad o Ficción?*"(Bonavía & Marín, 2003), al llamar a esta parte del salario "*participación en el valor añadido*", mediante esta participación "*...se recompensa la contribución de los operarios en la generación de valor...*"(Bonavía & Marín, 2003).

Este artículo desarrolla los principales tipos de programas de participación económica estructurándolos en dos modalidades:

1. Participación en el capital de la empresa, muy poco desarrollada en España salvo en el caso de las empresas cooperativas.
2. Participación en el valor añadido, en la que el trabajador percibe un salario distribuido en diferentes conceptos:
  - a. Salario base: forma la parte del salario que está vinculada al resultado esperado, puede ser de dos tipos:
    - i. Pago por horas, se paga un precio por hora pactado de antemano.
    - ii. Salario fijo, independiente de las horas trabajados y en función del puesto, formación específica o cualificación.
  - b. Complementos:
    - i. Por años de servicio.
    - ii. Por conocimientos o experiencia acumulada (competencias).
    - iii. Por logro de objetivos, individuales o en equipo.
    - iv. Reparto de beneficios (*profit sharing*)

- v. Reparto de ganancias por sugerencias (gainsharing), este tipo de retribución es, quizá, el más acorde con la filosofía "LEAN", ya que es el que tiene la misión de hacer ver a los miembros de los equipos de trabajo el resultado de sus iniciativas.
- c. Retribuciones indirectas:
  - i. Recompensas no monetarias, como felicitaciones, comidas en honor del empleado o equipo de trabajo, premios, etc.
  - ii. Remuneración flexible, pago en especie, el empleado tiene la posibilidad de elegir como recibe esta parte del salario, destacan las siguientes opciones: cobrar en metálico, recibir cursos de capacitación, viajes, obtener prestaciones sociales, vacaciones, coche de empresa, etc.
  - iii. Seguridad en el empleo, se articulan políticas de contratación destinadas a evitar el despido de los empleados.

Por supuesto, no es necesario aplicar la totalidad de modalidades descritas, incluso debemos evitar los complementos basados en objetivos por ventas o beneficios cortoplacistas, es preferible relacionarlos con factores que definan la productividad, entendida como mejoras en el coste, en la calidad, en los plazos o en la flexibilidad o adaptación del producto al cliente.

Si queremos que los trabajadores actuales colaboren desde el primer momento y se integren en equipos de trabajo en los que se fomente la gestación de ideas para mejorar estos factores, será necesario, también desde el primer momento, diseñar estas políticas salariales para que nos sirvan de enganche para la generación de una motivación bien cimentada.

Para que realmente obtengamos una eficacia de la aplicación de estas medidas es importante dejar claras que modalidades se van a aplicar y dentro de ellas, que criterios se seguirán para la valoración de de cada una. En *"La innovación que si funciona"* (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006) se indica que a la hora de establecer los criterios para medir los distintos factores que afectan a cada tipo de remuneración deberemos tener en cuenta que *"sin unos objetivos claros, a las medidas de innovación les falta un punto de referencia a partir del cual evaluar el progreso, y el poder de los incentivos disminuye"* (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006).

Si conseguimos aplicar todas estas medidas en la empresa; mejorar las relaciones laborales generando confianza, implantar la formación permanente como parte de la filosofía y mantener al personal debidamente motivado; conseguiremos invertir el proceso productivo de la empresa. Los trabajadores pasarán de solo recibir información sobre las necesidades de la empresa, si es que la recibían, y las instrucciones de trabajo para satisfacerlas, a participar, transmitiendo ellos las instrucciones a los equipos directivos, los cuales actuarán como soporte de los estamentos productivos. Juntos podrán cubrir las necesidades que los clientes han demandado con eficiencia. Habremos conseguido que el personal de una empresa sea realmente su ventaja competitiva.

---

***“No digo que emprendedor sea solo el que hace una empresa, que también, es el que trabaja por cuenta ajena pero es consciente del valor que añade con su conocimiento.”***

FELIPE GONZÁLEZ, EX PRESIDENTE DEL GOBIERNO DE ESPAÑA.

---



## 7. AGENTES INTERVINIENTES

Para desarrollar una promoción inmobiliaria no basta con la figura del promotor, éste es solo un agente más, será necesaria la participación de gran cantidad de agentes y, para ser realmente efectivos en la implantación, hemos de tratar de involucrar a todos ellos en el "LEAN THINKING". Si no lo conseguimos, el resultado de nuestro nuevo método de gestión será, siendo optimistas, solo parcial.

A continuación vamos a desarrollar el papel de los principales agentes y de cómo entendemos deben adaptarse a la nueva cultura de trabajo.

### 7.1.1 EL PROMOTOR

#### QUE HEMOS HECHO EN LOS ÚLTIMOS AÑOS

En el GRAFICO 4 podemos ver como desde 1999 el número de empresas dedicadas a la actividad inmobiliaria se ha multiplicado por tres, duplicándose en el caso de los últimos 5 años.

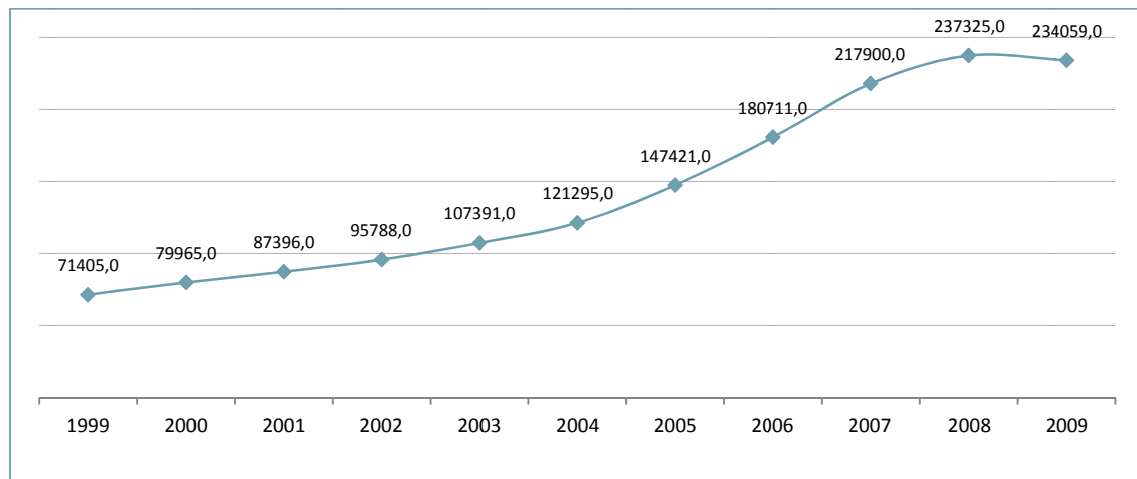


GRAFICO 4: EVOLUCIÓN DEL Nº DE EMPRESAS DEDICADAS A LA ACTIVIDAD INMOBILIARIA DE DESDE 1999 HASTA 2009 (FUENTE INE)

¿Cómo ha sido esto posible?, la respuesta es clara, la actividad inmobiliaria ha tenido siempre la imagen de producir grandes beneficios, lo que no se ha tenido nunca tan claro es que para producir esos grandes beneficios había que realizar antes grandes inversiones, todo es relativo.

Sin embargo en estos años, gracias por un lado a la accesibilidad que se ha tenido para disponer de casi cualquier volumen de financiación y por otro a la demanda insaciable de viviendas, que aseguraba que cualquier promoción estaría vendida al poco de “plantar” la grúa, hemos logrado la “democratización” mal entendida de la figura del promotor inmobiliario.

Muchos empresarios de otros sectores han abandonado, si no totalmente al menos en parte, la actividad que venían desempeñando para dedicarse a la promoción de viviendas. Y es que todo era muy fácil, en muchas ocasiones solo hacía falta localizar un solar, ni siquiera tenerlo en propiedad y a partir de ese momento todo se financiaba, el “promotor”, como mucho, aportaba una mínima parte de la inversión y un estudio económico en el que solo había que prever que las ventas se producirían en tiempo record, pero que, aun así, se estaría suficientemente atento para poder ir subiendo los precios exponencialmente. Los costes no se miraban, daba igual que estuvieran bien o mal ya que las subidas de precios, puramente especulativas, cubrían con creces los fallos de previsión por muy graves que estos fueran y que de hecho han sido.

En el GRAFICO 5 vemos como el precio de la vivienda ha ido creciendo desde 1999 sin otro motivo que la especulación pura ya que las materias primas básicas, materiales, mano de obra, e incluso suelo, han mantenido unos incrementos más suaves.

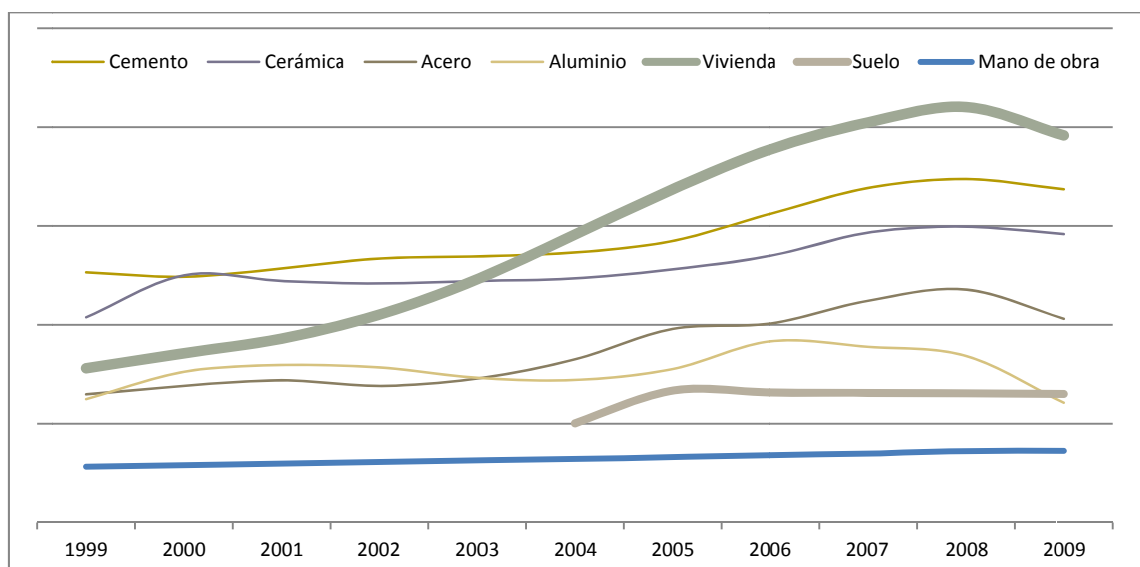


GRAFICO 5: EVOLUCIÓN DE PRECIOS DE CONSTRUCCIÓN, SUELO Y VIVIENDA DE 1995 A 2009 (FUENTE INE Y M. DE FOMENTO)

Esta espiral especulativa ha provocado que todos los agentes que intervienen en una promoción inmobiliaria pierdan sus referencias, olviden cual es su función real dentro del proceso.

Así, como hemos dicho anteriormente, aparecen "promotores" venidos de sectores empresariales que nada tienen que ver con la actividad inmobiliaria y cuyo único objetivo es ganar lo máximo posible en el mínimo tiempo posible y con la mínima inversión posible, sin preocuparse de nada más. Los promotores de "toda la vida" han tenido que competir con ellos y han llegado a hacerlo de tal forma que sus objetivos han acabado siendo los mismos.

Con este sistema hemos pasado unos años en los que los "promotores" han conseguido rentabilidades que prácticamente alcanzaban el infinito, ya que la inversión necesaria para obtenerla era prácticamente nula en comparación con la inversión total. Estábamos ante el "milagro" del hiperapalacamiento financiero, muy rentable pero al mismo tiempo muy peligroso por tratarse de importantes deudas a corto plazo. Ahora todos lo vemos claro.

De este modo ha sido fácil que se olvidara la función que debe tener un promotor dentro de la Sociedad, que no es otra que, siempre con la vista puesta en el cliente final y en colaboración ineludible con las distintas Administraciones, llevar a cabo el desarrollo del territorio de forma acorde con las demandas de la Sociedad, promoviendo el desarrollo y la construcción de inmuebles allí donde se requiere. Entendiendo, por supuesto, que todo esto debe hacerse con el menor coste posible, para que el producto final tenga el precio adecuado.

El daño en la imagen de los promotores solo es comparable con la sufrida por las entidades financieras. Los que superen esta situación tendrán que actuar de otra forma.

#### DENTRO DE UNA PROMOCIÓN INMOBILIARIA, ¿ES EL PROMOTOR EL PRINCIPAL DESPERDICIO?

La práctica totalidad de bibliografía relacionada con la filosofía "LEAN" en el ámbito de la construcción apunta a una figura única, que puede entenderse como la del promotor-constructor, como principal agente decisorio del proceso de construcción, para todo tipo de inmueble, por tanto creo que la primera pregunta que hay que responder es: ¿Es el promotor el principal desperdicio de una promoción inmobiliaria?

La respuesta para mi es clara: NO.

El promotor es la figura clave en el desarrollo de promociones inmobiliarias ya que su valor añadido debe estar en un ámbito en el que el resto de agentes no está especializado, este ámbito no es otro que el conocimiento del cliente final, usuario de vivienda, y su vinculación con él.

Con el único agente con el que un promotor debe sentirse unido como una sola figura es con el cliente final, intentando, además, continuamente que el resto de agentes se aproximen también a esa vinculación haciéndola suya como filosofía de trabajo: LEAN THINKING.

Este conocimiento es clave ya que el éxito de una promoción inmobiliaria se basa en poder conocer al posible cliente antes incluso de que éste sepa que va a ser un comprador de vivienda. El promotor es el único que puede concretar las necesidades del futuro cliente, trasladarlas al resto de agentes y velar por su mantenimiento durante todo el proceso.

Sin embargo, como tantas cosas, en estos años se ha producido un abandono de los métodos de trabajo "tradicionales", no era necesario preocuparse por nada ya que el éxito de una promoción estaba asegurado desde un principio, como hemos dicho todo se vendía sin demasiados problemas. Ahora hemos de replantear la situación, recuperar, en cierto modo, los métodos de trabajo "tradicionales" y adaptarlos a la situación que se plantea para el futuro.

A mi entender, la unificación de la figura del promotor con el constructor en una sola empresa provoca que el proyecto inmobiliario este en cierta medida "viciado", básicamente por las siguientes razones:

- I. Como hemos dicho el promotor tiene un papel claramente diferenciado del resto de agentes, como veremos más adelante aporta su propio valor al proceso y, aunque debe colaborar con todos, también debe mantener cierta independencia, fundamental para asegurar que el cumplimiento de los objetivos se ajuste a las previsiones, es decir a la demanda del cliente final.
- II. El concepto de promotor-constructor elimina de raíz el factor de competencia entre empresas constructoras para la adjudicación de la obra, lo cual elimina también la disminución de costes que esta competencia genera. Hay que recordar que el coste de



construcción, tanto en lo económico como en lo que se refiere a plazos es, con mucho, el principal de todo el proceso inmobiliario.

- III. El constructor debe tener otra especialización y atender otras prioridades, además, en caso de conflicto de intereses entre su beneficio y el del cliente, habituales en cualquier fase del proceso constructivo, es muy tentador “barrer para casa”. Sin embargo la figura del promotor independiente impide estas situaciones ya que éste adopta el papel del cliente en todo momento defendiendo sus intereses como propios.

Esto no significa que la relación laboral entre el promotor y el constructor, además del resto de agentes, no pueda darse en los términos de confianza que se han desarrollado anteriormente (ver 6.1.1), este es, de hecho, uno de los retos que se plantean en este trabajo.

En este sentido, como veremos más adelante, la principal tarea del promotor, en el proceso de reinversión de la actividad que estamos planteando, va a ser la de recuperar la confianza de los clientes, conseguir que vuelvan a considerarnos como un aliado en búsqueda, selección y adquisición de su vivienda que es, al fin y al cabo, la más importante compra que una familia media va a realizar en toda su vida, haciéndoles ver que tomar una decisión de este tipo sin el consejo de un agente especializado en el que pueden confiar, puede llevar a errores que se lamenten para siempre.

#### COMO AFRONTAR EL FUTURO

Para desarrollar este punto partiremos de un análisis DAFO (TABLA 1) actual del promotor inmobiliario de viviendas:

<b>DEBILIDADES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mala imagen.</li><li>• Poca capacidad financiera.</li><li>• Estructuras empresariales no orientadas a la competitividad y a la eficiencia.</li></ul>	<b>FORTALEZAS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hemos sobrevivido, podemos decir que somos fiables, transmitimos fortaleza</li><li>• Experiencia adquirida.</li></ul>
<b>AMENAZAS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Los que han sobrevivido también son más fuertes.</li><li>• Gran parte del activo inmobiliario en manos de entidades financieras - ¿Competencia desleal?</li><li>• Desesperación en el sector - Mucha oferta a bajo precio.</li></ul>	<b>OPORTUNIDADES</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sector hundido, pero reacio a cambiar el modelo. – Alguien ha de empezar.</li><li>• Buenas oportunidades de obtener suelo.</li><li>• Predisposición de todos los agentes a escuchar salidas a la crisis.</li></ul>

TABLA 1: ANÁLISIS DAFO DE LA FIGURA DEL PROMOTOR INMOBILIARIO

A continuación analizaremos este DAFO buscando la forma de minimizar las debilidades, neutralizar las amenazas, potenciar las fortalezas y aprovechar las oportunidades.

## DEBILIDADES

### Mala imagen.

Como hemos dicho anteriormente lo primero que debemos hacer es recuperar la confianza entre los distintos agentes, pero de forma especial hay que recuperar la confianza entre promotor y cliente.

Hemos de crear una imagen de marca basada en los nuevos conceptos que queremos implantar en la empresa: transparencia, confianza, calidad, solvencia, sencillez, responsabilidad, etc. Como hemos visto antes, para conseguir esto es necesario disponer de un equipo humano motivado, formado, experimentado y orientado debidamente hacia el objetivo principal de la empresa: EL CLIENTE.

En definitiva, hay que redefinir el concepto de "promotor inmobiliario especulador" que existe actualmente en la Sociedad.

### Poca capacidad financiera

En este momento va a ser difícil obtener financiación ajena, al menos desde las entidades financieras habituales, ya que, además de que las garantías que nos pedirán serán seguramente muy importantes y costosas, el producto que vamos a hacer entrará en competencia directa con ellos, que hoy son los máximos propietarios de activos inmobiliarios, muchos de ellos terminados, "para entrar a vivir".

Por otro lado hemos aprendido que el exceso de financiación y la deficiente estructura de esta financiación han sido unas de las causas de esta crisis, así que el promotor que ahora quiera iniciar una nueva promoción deberá tener en cuenta lo siguiente: *"..., para siempre, serán necesarias en las empresas inmobiliarias estructuras financieras adecuadas, con un mayor ratio de fondos propios y con un necesario equilibrio entre los plazos de vencimiento de las deudas a pagar y los plazos de realización de ingresos por venta de activos."* (Villar Mir J. M., 2009)

Si, como fruto de nuestro trabajo eficaz, conseguimos recuperar la venta "sobre plano", podremos optimizar nuestros recursos financieros.

### Estructuras empresariales no orientadas a la competitividad y a la eficiencia.

*"No hay problema de competitividad cuando no hay competidores"* (Esteban García, Coll Serrano, & López Roa, 2003), sin embargo hemos comprobado durante estos últimos años que la existencia de muchos competidores tampoco genera un problema de competitividad si la demanda supera con mucho a la oferta, como ha sido el caso del sector inmobiliario.

Ahora se ha producido un cambio radical; hay muchos competidores y poca demanda, así pues, deberemos preocuparnos, y mucho, de ser competitivos, entendiendo este concepto como *"un resultado que se obtiene cuando el precio al que se ofrece un producto o servicio al cliente coincide con la voluntad de pago para adquirirlo, y esto sucede de forma rentable y duradera para quien lo ofrece"* (Esteban García, Coll Serrano, & López Roa, 2003).

Estos mismos autores (Esteban García, Coll Serrano, & López Roa, 2003), nos indican que existen diversos factores que, a lo largo del tiempo, han sido vinculados con la competitividad, como son: la calidad, la gestión de la producción, el marketing, la dirección estratégica, la gestión de los recursos humanos, del conocimiento o de las nuevas tecnologías, sin embargo, estos factores no se han considerado siempre importantes para la competitividad, su consideración ha sido fruto de la propia evolución sufrida por la civilización a lo largo de la historia, por ejemplo; Henry Ford consiguió su ventaja competitiva a través, básicamente, de innovar en la gestión de la producción, pero posteriormente fue necesario incorporar además otros factores para mantener el nivel de competitividad.

Así pues, *"la esencia de la competitividad no se encuentra en visionar el futuro; se trata de tener una posición activa y creadora en el presente, de manera que la empresa aprende y evoluciona a la vez que su entorno cambia, Por lo tanto, se trata de ser activos en la innovación del producto, en la gestión, en explotar las ideas innovadoras a través de su organización no rompiendo la coherencia de la propia empresa, y haciéndolo de forma sistemática, lo que exige capacidad de adaptabilidad."* (Esteban García, Coll Serrano, & López Roa, 2003).

Tampoco nos hemos preocupado por buscar la eficiencia en nuestro trabajo, la ingente cantidad de ingresos hacía que este factor, decisivo para conseguir ser competitivos en el entorno actual, fuera despreciable.

Desde ahora, no solo tendremos que encontrar y desarrollar los factores competitivos que nos den una ventaja, tendremos además que desarrollarlos con eficiencia, es decir con el mínimo coste de recursos. Veremos como la implantación de la filosofía "LEAN" nos permite potenciar la competitividad y la eficiencia.

#### AMENAZAS

Los que han sobrevivido son más fuertes.

La crisis ha sido y está siendo muy dura y eso hará que solo sobrevivan los más fuertes, a partir de ahora no competiremos con advenedizos sino con promotores solventes y con entidades financieras que, a su pesar, se han convertido en empresas inmobiliarias.

Solo podremos sobrevivir si somos más competitivos que ellos, no solo en precio, sino, sobre todo, en calidad y servicio.

Gran parte del activo inmobiliario en manos de entidades financieras - ¿Competencia desleal?

Las entidades financieras se han convertido, como hemos dicho, en los mayores propietarios de activos inmobiliarios del país.

El que hasta ahora era el mayor aliado del promotor se ha convertido, sin duda, en su mayor competidor.

Buscaremos solares para desarrollar nuestras promociones teniendo muy en cuenta este factor, seremos muy cuidadosos al elegir solares en las zonas en las que exista oferta perteneciente a una entidad financiera, ya que éstas, si lo consideran conveniente, pueden rebajar sus precios de venta hasta niveles imposibles de asumir para cualquier promotor.

Además y nuevamente, nuestra ventaja competitiva estará en la calidad y el servicio, no tanto en el precio.

### Desesperación en el sector - Mucha oferta a bajo precio.

Algo parecido ocurre con los supervivientes de la crisis, normalmente disponen de un importante stock que, en caso de necesidad, pueden bajar de precio a niveles también sorprendentes.

Y si las empresas pueden llegar a límites de precio impresionantes, los inversores privados a los que la deuda generada por su inversión hunde cada día, pueden bajar más si cabe su precio de venta.

Por un lado los promotores con stock tienen dificultad para iniciar nuevas promociones lo que nos da algo de ventaja y tanto ellos como los inversores privados o incluso las entidades financieras están normalmente ubicados en zonas con exceso de oferta, zonas en la que ahora no vamos a trabajar. Buscaremos nichos de mercado.

### FORTALEZAS

#### Hemos sobrevivido, somos fiables.

El mero hecho de estar vivos nos otorga un mínimo de solvencia, si hemos superado esta crisis es que somos fiables.

Sin embargo no podemos quedarnos en esto, hemos de reinventarnos, cambiar la forma de trabajar y hacer que todos lo vean para que ese mínimo de solvencia se transforme en confianza.

#### Experiencia adquirida.

Aunque hemos trabajado con el objetivo "desviado", no hemos dejado de trabajar y eso nos ha aportado una experiencia fundamental, básica para nuestro futuro trabajo.

Hemos de conseguir que la experiencia de todo nuestro personal y de todos nuestros colaboradores se oriente adecuadamente hacia el servicio al cliente final, para ello nos valdremos de la formación.

## OPORTUNIDADES

Sector hundido, pero reacio a cambiar el modelo. – Alguien ha de empezar.

El sector, en general, está hundido, pero, aun así, sigue pensando en que el objetivo de su actividad es ganar dinero, utilizando como herramienta principal el apalancamiento financiero. Pocos piensan que su objetivo principal es la satisfacción del cliente.

Tenemos la oportunidad de ser los primeros en cambiar de objetivo y en cambiar la forma de hacer una promoción inmobiliaria.

Buenas oportunidades de obtener suelo.

Del mismo modo que hay mucho stock de viviendas terminadas, también lo hay de suelo y tendremos la oportunidad de comprar a buenos precios.

Sin embargo deberemos ser muy cuidadosos en la elección, nuevamente no hemos de dejarnos guiar por un precio bajo, sino por que sepamos, fruto de un buen conocimiento de las zonas en que trabajamos, que el solar que vamos a adquirir va a tener una demanda adecuada y que podemos realizar un producto y a un precio, adecuados a su vez a esa demanda.

Predisposición de todos los agentes a escuchar salidas a la crisis.

Otra de las ventajas de la fuerza con que la crisis ha golpeado es que el resto de agentes intervinientes en el proceso productivo, técnicos, constructoras e incluso administraciones públicas, van a estar receptivos a nuevas ideas que les permitan volver a producir. Escucharán con interés los planteamientos que les hagamos.

CUAL DEBE SER NUESTRO EQUIPO DE TRABAJO

Debemos entender que lo que estamos proponiendo es un cambio en el sistema productivo de las viviendas, hasta ahora se ha seguido un sistema de producción, prácticamente, en masa (PUSH) y ahora planteamos una producción ajustada a la demanda (PULL), con todas las peculiaridades que esto puede tener para el tipo de producto que tratamos. Para conseguir eso nuestras estructuras organizativas deben estar adaptadas al nuevo planteamiento.

Esto no significa en absoluto que deban ser más complejas, al contrario, la organización básica que requiere un promotor inmobiliario es muy sencilla, dejando de lado los departamentos de administración, contabilidad y finanzas, propios de cualquier actividad, solo necesitaremos disponer de una Dirección General, de un departamento Comercial y de uno Técnico, el resto, en función del tamaño de la empresa, pueden ser colaboradores externos. Lo realmente importante es que entre todos existan una relaciones laborales basadas en la confianza, donde la información fluya con total libertad, *“Para cualquier institución, el flujo de información es semejante a un sistema nervioso central: la efectividad de la organización depende de él. La capacidad de una organización para competir, solucionar problemas, innovar, afrontar desafíos y lograr objetivos – su inteligencia, si se quiere – varía en la medida en que la información circula de forma saludable,”* (Bennis, Goleman, & O'Toole, 2008).

En el siguiente gráfico se representa de forma esquemática la estructura organizativa que definiremos a continuación.

ILUSTRACIÓN 1: ESTRUCTURA ORGANIZATIVA BÁSICA PARA UN PROMOTOR INMOBILIARIO

Como se deduce de la ILUSTRACIÓN 1 y de la explicación anterior, el trabajo en equipo va a convertirse prácticamente en el único modo de trabajar, lo podemos definir de la siguiente forma:

*“El trabajo en equipo es un método de trabajo colectivo “coordinado” en el que los participantes intercambian sus experiencias, respetan sus roles y funciones, para lograr objetivos comunes para lograr una tarea conjunta” (Profesor Benjamín Viel<sup>7</sup>)*

Para implantar el trabajo en equipo nos basaremos en lo que se conocen como las “5 Cs” (Aula fácil):

ILUSTRACIÓN 2: LAS 5 “CS” DEL TRABAJO EN EQUIPO (ALARCÓN A. M.)

**Complementariedad:** cada miembro domina una parcela determinada del proyecto. Todos estos conocimientos son necesarios para sacar el trabajo adelante.

**Coordinación:** el grupo de profesionales, con un líder a la cabeza, debe actuar de forma organizada con vista a sacar el proyecto adelante.

---

<sup>7</sup> Benjamín Viel Vicuña (1913 - 1998); Médico Cirujano. Profesor de la cátedra de Medicina Social y Preventiva de la Universidad de Chile. Doctor en Salud Pública en la Universidad J. Hopkins en Baltimore. *Profesor Emérito de la Universidad de Chile en 1993*



Comunicación: el trabajo en equipo exige una comunicación abierta entre todos sus miembros, esencial para poder coordinar las distintas actuaciones individuales.

El equipo funciona como una maquinaria con diversos engranajes; todos deben funcionar a la perfección, si uno falla el equipo fracasa.

Confianza: cada persona confía en el buen hacer del resto de sus compañeros. Esta confianza le lleva a aceptar anteponer el éxito del equipo al propio lucimiento personal.

Compromiso: cada miembro se compromete a aportar lo mejor de si mismo, a poner todo su empeño en sacar el trabajo adelante.

Hay que tener en cuenta que en una estructura empresarial como la que vamos a definir, el coste de personal supone una parte muy pequeña, en comparación con la inversión necesaria para desarrollar las promociones inmobiliarias, por otro lado, una ampliación del volumen de trabajo, de promociones en curso, no implica necesariamente que se requiera de un aumento del personal. Por esa razón es fundamental mantener estructuras estables, adaptadas a los que realmente producimos y a lo que prevemos que vamos a producir en un corto plazo de tiempo y, sobre todo, adecuadamente formadas, motivadas y orientadas al principal objetivo de la empresa: la satisfacción del cliente.

### Dirección General<sup>8</sup>

La Dirección es la que debe iniciar todo el proceso de cambio que estamos definiendo, sin su convencimiento absoluto e implicación total no será posible desarrollar esta nueva forma de trabajar; hemos de ser conscientes de que hablamos de un cambio en la cultura del trabajo.

La Dirección debe liderar, por tanto, el cambio de planteamiento, debe ser capaz de transmitir al resto de los departamentos la nueva filosofía de trabajo. Todo el personal debe estar orientado a la obtención del mejor producto posible para el cliente.

---

<sup>8</sup> Las conclusiones que se reflejan en este punto están basadas en lo que, a este respecto, se extrae del Curso sobre "Lean Manufacturing", impartido por el profesor Gerardo Ibáñez a través del CFP de la UPV.

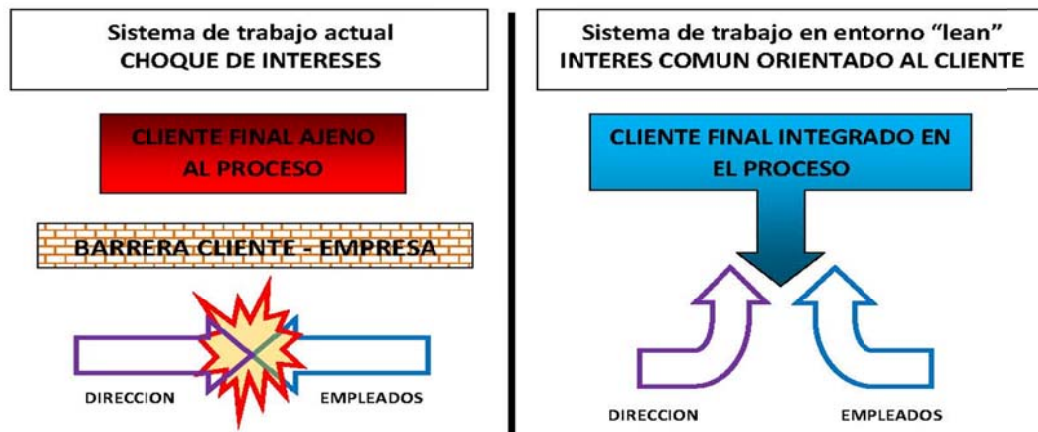


ILUSTRACIÓN 3: ORIENTACIÓN AL CLIENTE EN UNA ORGANIZACIÓN TRADICIONAL Y EN UNA ORGANIZACIÓN "LEAN"

Hemos de ser conscientes de que un cambio de filosofía tan profundo como el que planteamos requiere una visión a largo plazo, los principales expertos hablan de plazos de implantación de cinco años, aunque podrán verse resultados a más corto plazo. Recordemos que estamos proponiendo un cambio cultural.

En la filosofía de producción "sin pérdidas" la Dirección debe actuar como soporte del personal productivo, debe, evidentemente, transmitir las instrucciones precisas para el desarrollo del producto que se requiera, pero también debe escuchar y atender las necesidades que el personal pueda plantear para conseguir el producto definido en las mejores condiciones.

Resumiendo, las capacidades directivas deben posibilitar la dirección de equipos de trabajo autónomos y efectivos, orientados todos hacia el mismo objetivo, deben ejercer una motivación continua en los trabajadores, delegar decisiones en los equipos de trabajo, gestionar los cambios que se vayan produciendo, solucionar adecuadamente los conflictos, integrar diferentes perfiles profesionales y culturales y, sobre todo, deben generar confianza en todos los niveles.

En *"El arte de emprender. Principios sobre la prudencia. Comentarios sobre el arte de la prudencia de Baltasar Gracián"* (2011), diversos personajes que han alcanzado un notable éxito en su vida profesional y que son reconocidos por ello, comentan, desde una perspectiva actual, algunos de los aforismos que aparecen en *"Oráculo manual y arte de prudencia"* (1647) de Baltasar Gracián; de entre ellos y en relación concreta con el papel de soporte que han de ofrecer los directivos, pero también con la

importancia de trabajar en un buen entorno de relaciones laborales como el que hemos tratado anteriormente, podemos destacar el siguiente extracto:

*“La salud espiritual equivale a la honestidad, honestidad que supone la exigencia de veracidad y de lealtad, pues ambas características son indispensables para merecer la confianza del entorno y para crear el imprescindible clima de equipo y de cooperación.*

*En ese refuerzo positivo que debe dar a sus colaboradores, un buen gestor no ha de olvidar, en el ejercicio de su labor directiva, dos ideas fundamentales que tiene que considerar siempre.*

*La primera idea es la de servir a los demás. No hay mayor satisfacción que servir al prójimo.*

*La segunda idea es la de hacer feliz al otro. Nuestra obligación consiste en ello, como una exigencia ética de convivencia. Pero, además, hacer felices a los demás es muy rentable; de hecho la más, porque aumenta la eficacia de los demás. La frustración deriva inevitablemente en un trabajo mal hecho, mientras que la felicidad, la labor acomoda con satisfacción, conduce siempre hacia la eficacia. Así, eficacia y felicidad están inseparablemente unidas y caminan siempre de la mano.*

*Por ello, el respeto a la lealtad y a la verdad, la política de confiar en las personas y darles responsabilidad son las claves de la motivación y, por ello, siempre generar eficacia y, también, felicidad. Eficacia y felicidad, dos aspectos que siempre están vinculados, fundamentales en cualquier organización empresarial. No existe organización eficaz sin felicidad.” (Villar Mir J. , 2011)*

Del mismo modo, el personal directo debe también evolucionar, asumiendo la nueva filosofía de producción, aprendiendo y aplicando continuamente las técnicas de producción “sin pérdidas”, integrándose en los equipos y gestionando los puestos de trabajo de forma autónoma, es decir, reaccionado ante los imprevistos, adelantándose a los problemas y generando soluciones a largo plazo. En definitiva se integrarán como parte clave de la empresa, confiando plenamente en la organización, colaborando con la motivación de todos para mantener una mejora continua.

### Departamento Comercial

Actualmente, muchas empresas promotoras inmobiliarias subcontratan los servicios de estudio de mercado a empresas teóricamente especializadas, dejando que su departamento comercial se ocupe únicamente del marketing, la comercialización y la venta, aunque también es habitual que estas facetas sean subcontratadas. A mi entender estos planteamientos alejan enormemente a la empresa de la Sociedad, ya que rompen el único nexo de unión entre ambas, no cabe duda de que este alejamiento es percibido por los clientes.

Hasta ahora, como con tantas cosas, esto no ha supuesto mayor problema, sin embargo a partir de ahora habrá que ser mucho más respetuoso con esta faceta del trabajo, hay que estar junto al cliente, casi en contacto físico con él, sin intermediarios. Para ello necesitaremos rediseñar totalmente las funciones y procedimientos de nuestro departamento comercial y, además, dotarlo de las herramientas que pueda requerir para cumplir con el propósito que se le asigna.

Las funciones principales de nuestro nuevo departamento comercial serán las siguientes:

- Obtener la información necesaria para concretar las necesidades de nuestros posibles clientes en una zona y momento determinados.
- Participar activamente en el desarrollo del producto, asegurándose que la aportación de valor durante la elaboración del proyecto está centrada en cubrir esas necesidades.
- Diseñar la campaña de comercialización del producto y acometer la venta del mismo.
- Mantener en todo momento el contacto con los clientes, de forma genérica, haciendo un seguimiento de la evolución del estudio de mercado inicial y, de forma más concreta y especial, con los clientes que confíen en nuestro producto informándoles del desarrollo del proyecto y trasladando al resto de la empresa cualquier inquietud y/o nueva necesidad que detecten para, a ser posible, incorporarla al producto final.
- Atender a los clientes, tanto durante el proceso de entrega de las viviendas, como luego, durante los plazos de posventa, del que se obtendrá una valiosa información para futuros proyectos.

Es decir, la mayor parte de la información que entre en la empresa desde el exterior lo hará a través del departamento comercial, el cual la transmitirá al resto de los equipos de trabajo; y toda la información

sobre nuestra empresa y nuestro producto que salga al exterior lo hará desde el departamento comercial, cualquier fallo en estos flujos de información tendrá consecuencias muy negativas, así pues, este departamento va a ser, sin duda, la clave de la empresa.

Necesitaremos personal altamente capacitado y esta capacitación debe ser fruto de dos factores; el primero, una adecuada formación y, el segundo, un elevado nivel de experiencia. Actualmente disponemos, por lo general, de personal experimentado pero con importantes carencias formativas, sobre todo en materias relacionadas con la gestión de promociones inmobiliarias.

Será necesario diseñar programas formativos específicos para el personal comercial que les permitan aprovechar eficazmente la importante ventaja que supone la experiencia. Si conseguimos aunar el conocimiento y la experiencia tendremos un departamento comercial excelente que realmente transmitirá un dominio total de su trabajo.

Esta misma teoría podemos aplicarla a toda la estructura de organización, en definitiva, como ya se ha dicho en capítulos anteriores, la formación continua del personal debe integrarse en la empresa como una actividad natural.

### Departamento Técnico

Con el departamento técnico ha pasado algo similar a lo ocurrido con el departamento comercial; ha habido empresas que han subcontratado los servicios de técnicos externos por entender que su labor se ceñía exclusivamente a la obra, su proyecto y su dirección; otras han tenido técnicos en plantilla pero solo con funciones en obra; y otras han usado el departamento técnico como herramienta para todo, ya que, por lo general, en este departamento se integra el personal con una mayor formación académica, esto les permite comprender y asumir mejor todo el proceso de gestión de promociones inmobiliarias, lo cual, al menos inicialmente, supone un "plus" de motivación.

A partir de ahora el departamento técnico, como el resto de departamentos de la empresa, debe estar orientado hacia el cliente, hacia la generación de "valor" para el producto y, en cierto modo, a fusionarse con el resto de departamentos y agentes para trabajar como un solo equipo.

Iniciarán su labor aportando sus experiencias y conocimientos, en definitiva "valor", al departamento comercial durante la elaboración de los estudios de mercado, ayudando a interpretar las necesidades de los clientes y transmitiendo posteriormente al resto de agentes, principalmente estudios de arquitectura, toda la información obtenida. Estos estudios, externos o no, desarrollarán los proyectos en estrecha colaboración con el departamento técnico, pero también con el comercial, y diseñarán el producto final tratando de aportarle el máximo "valor" posible.

Para aprovechar al máximo la formación académica de estos miembros del equipo de trabajo, puede encargarse también del desarrollo de la programación de todo el proceso de gestión inmobiliaria, ya que la gran mayoría de procesos están afectados por una parte técnica, es decir, desperdiciamos menos recursos si el personal que ha de programar y supervisar más del 80% de los procedimientos, que son los que pueden estar relacionados con la construcción, se encarga además de la programación del conjunto del proyecto. Necesitaremos, no obstante, formarlos en la "cultura general" de la gestión de la promoción inmobiliaria.

Para la elaboración de estas programaciones se partirá de las necesidades que hayan transmitido todos los agentes, adaptando las previsiones a las mismas y siguiendo la metodología del "Último Planificador" o "Last Planner" desarrollada por Glenn Ballard (2000), que desarrollaremos con más amplitud en el capítulo 0.

También, el seguimiento de estas programaciones deberá hacerse de forma conjunta, con la participación de todos los agentes afectados, siguiendo nuevamente la metodología "Last Planner".

Por supuesto, el departamento técnico, se encargará de las labores propias de su formación, es decir, del seguimiento y control de la ejecución de la obra, a ser posible integrado en la Dirección Facultativa, ya que esto permite, siempre en un entorno de relaciones laborales de confianza, unificar las figuras de Promotor y Director de Ejecución, consiguiendo así una mayor fluidez en la información y, por tanto, una mayor rapidez en la toma de decisiones.

Podrán además colaborar en el resto de gestiones; como pueden ser las relacionadas con Ayuntamientos u otras Administraciones Públicas, compañías suministradoras de servicios, notarias, etc.

En definitiva, junto al departamento comercial y a los distintos colaboradores externos, dentro del entorno de relaciones laborales de confianza que hemos definido, se asegurarán de que la generación de "valor" a lo largo de los procedimientos es real y está orientada a satisfacer las necesidades del cliente.

### Colaboradores Externos

En función del tipo y tamaño de cada empresa algunos de estos agentes como, por ejemplo, arquitectos o gabinetes jurídicos, pueden formar parte de la propia compañía.

De todas formas, la filosofía "LEAN" nos dice que, a la hora de desarrollar un proyecto, no deben existir grandes diferencias entre el personal directo de una empresa y sus colaboradores externos.

Todos formarán parte del equipo de trabajo y, por tanto, estarán incluidos en el entorno laboral de confianza y se integrarán en los procedimientos de la empresa como uno más.

Uno de los campos en los que puede explotarse al máximo el rendimiento de las Intranets puede ser precisamente el de las relaciones con los agentes externos, los cuales a través de esta herramienta tendrán acceso a toda la información que necesiten del proyecto.

Es imprescindible que consigamos imbuir la nueva filosofía de trabajo en nuestros colaboradores, hasta el punto de que los que no asuman esta forma de trabajar como suya no podrán participar en nuestros proyectos, ya que pondríamos en riesgo el éxito de los mismos.

#### 7.1.2 LOS TÉCNICOS

Los técnicos en general han entrado en el mismo torbellino que el resto de agentes y han especulado con su trabajo; han asumido muchos más encargos de los que podían abarcar, por ello se han visto obligados a centrarse únicamente en generar los documentos que su cliente necesita para poder llevar a cabo la parte administrativa de la gestión inmobiliaria, han sido fabricantes de documentos técnicos, válidos para satisfacer las necesidades burocráticas, pero muy deficientes en cuanto a su uso como herramientas de gestión de técnica.

La preocupación por el producto que estaban diseñando o dirigiendo en su ejecución era la mínima, reducida a lo más básico y a controlar que los presupuestos no se dispararan demasiado.

La propia legislación actual es una evidencia de este punto, fue necesario redactar una ley, la LC-91, que nos indique cual es nuestro trabajo. No creo que en otros sectores, donde la calidad del producto final y su coste sean la clave del éxito, ocurra algo parecido. Por otro lado y a la vista de los resultados, no podemos decir tampoco que este tipo de leyes tengan más efectividad que concretar una responsabilidad; finalmente se han convertido en un trámite más que hay que cumplir.

Tampoco había muchas opciones, o entrabas en la rueda o no trabajabas. La falta de profesionalidad en el resto de agentes ha terminado por arrastrar a los únicos que realmente pueden decir que disponen de una formación universitaria que los capacita como profesionales en el sector o, al menos, en una parte del sector.

En el nuevo planteamiento que estamos desarrollando, los técnicos han de adoptar el papel que nunca deberían haber perdido, deben aplicar sus conocimientos al desarrollo del producto, tanto en fase de proyecto, hemos de saber que *"cualquier mejora que se pueda hacer en la etapa de diseño de un proyecto de edificación es totalmente justificable"* (Vázquez, Orihuela, & Orihuela, 2008), como en la de ejecución, colaborando activamente con el resto de agentes en la generación de "valor" y en la eliminación de "desperdicios".

Para ello se ha de ser consciente de la necesidad de consumir los recursos necesarios, económicos y temporales, en la elaboración de los proyectos de forma que cuando se inicie la ejecución de las obras la incertidumbre sea la mínima posible, incluso este acotada y controlada.

Hemos de olvidar la excusa que hemos utilizado hasta ahora para justificar nuestras faltas de previsión:

*"Esto no es una fábrica de coches, no hay dos obras iguales y la mano de obra es artesanal"*

Todo esto es cierto en una mínima parte y mentira en su mayor parte;

*"Esto no es una fábrica de coches,..."*



Es evidente, no contamos con las posibilidades de desarrollo y definición de producto que hay en una industria de ese tipo, pero, ¿realmente las necesitamos?

Hablamos de edificación, llevamos miles de años haciéndolo y aunque eso también es una tópicos lo cierto es que cualquier técnico es capaz de diseñar y valorar cualquier partida de obra que se nos ocurra, hasta existen bases de datos oficiales que recogen esa información, por no hablar de los departamentos de estudios de las empresas constructoras. Sobre todo si hablamos de edificios de viviendas, casi estandarizados. Tenemos toda la información que podemos necesitar para calcular rendimientos, costes, incluso podemos estimar con precisión los imprevistos.

*"... no hay dos obras iguales, ..."*

Cierto no hay dos obras iguales, pero tampoco tan distintas como para que no seamos capaces de ajustar los rendimientos y costos de unas a otras con gran precisión. En definitiva, pavimentar, alicatar, enlucir, pintar, montar puertas o sanitario, por decir algunas, son actividades que no difieren prácticamente en nada de unas obras a otras.

*" y la mano de obra es artesanal."*

No creo que ahora haya nada artesanal en la construcción de un edificio de viviendas, hemos conseguido llevar la producción en cadena a los edificios, es cierto que no se mueve el producto sino los trabajadores por su interior, pero en definitiva éstos son estructuristas, o piseros, o chapadores, o yesaires, o tabiqueros o caravisteros que van pasando por la obra según se les va dirigiendo. La cadena de montaje recorre el edificio. La especialización de la mano de obra es total y la producción resultante es claramente una *producción en masa*.

Todo esto ha provocado que apliquemos una "cura en salud" sucesiva y acumulada que no ha hecho otra cosa que desvirtuar el precio del producto final. Sin embargo esto no es responsabilidad exclusiva de los técnicos, sino de todos los agentes y en la colaboración de todos ellos está la posibilidad de reconducir esta situación.

No somos honestos si no aplicamos lo que sabemos, para lo que nos hemos formado, a nuestro trabajo.

### 7.1.3 LA EMPRESA CONSTRUCTORA

Las empresas constructoras se han convertido en simples gestores del proceso constructivo, sin control real, ni sobre el producto que fabrican, que viene definido por el promotor, ni sobre la cadena de producción que, supuestamente dirigen pero, que se pierde en una sucesión de subcontratas que hacen imposible poder confiar en el personal último de la cadena, que por otro lado ha sido siempre, es y será el único que puede garantizar los costes, los plazos y, sobre todo, la calidad de la construcción.

Ante esta situación se han centrado en el camino fácil de buscar sus márgenes en los precios más bajos, sin importar la calidad. Han analizado a fondo los proyectos que les llegaban, pero solo en búsqueda de fallos, para ajustar sus ofertas al mínimo y conseguir así la adjudicación de las obras, guardándose en un cajón toda la información que han conseguido sobre defectos o carencias en el proyecto, la cual usarán tarde o temprano para, a través de precios contradictorios, mejorar, o incluso en los casos más sangrantes, obtener, sus márgenes.

Esta forma de funcionar ha recorrido toda la cadena de producción; proveedores, industriales y mano de obra que intervienen en el proceso productivo.

Lo malo de todo esto es que ha funcionado durante años, y además, ha funcionado aparentemente bien, con grandes beneficios y sueldos para todos, hasta el punto de que muchos han pensado que no era necesario evolucionar nada.

La futura relación entre promotoras y constructoras va a ser el verdadero problema con que nos vamos a encontrar y de cómo se resuelva este problema dependerá en gran medida el éxito de ambos en el futuro.

Hasta ahora lo habitual era, en el mejor de los casos, que la empresa constructora presupuestara la ejecución de la obra en base a un Proyecto Ejecución, con esta valoración entraba en competencia con las diferentes constructoras que el promotor hubiera seleccionado. Este era, como hemos dicho, el mejor de los casos, porque una práctica muy habitual era que la valoración se hiciera directamente con un Proyecto Básico o, incluso, con un anteproyecto.

Se hiciera de la forma que se hiciera, la relación entre proyectistas y posible empresa constructora durante la redacción del Proyecto de Ejecución ha sido nula, básicamente porque normalmente en el momento de desarrollar el Proyecto no existía una constructora designada, pero además y de forma no menos importante, por el recelo casi ancestral que ha existido entre los distintos agentes intervinientes en el proceso productivo.

La clave para obtener mejoras de productividad y eficacia en el proceso constructivo empieza por incluir a las empresas constructoras, al menos, en el desarrollo de los Proyectos de Ejecución, eso supone adelantar mucho la designación de la empresa constructora en relación con lo que hemos venido haciendo habitualmente, por lo tanto será necesario crear, por un lado, nuevos sistemas que permitan mantener la necesaria competencia entre empresas constructoras y, por otro lado, nuevas relaciones contractuales que contemplen la nueva situación.

Se propone a continuación un esquema muy básico del procedimiento de redacción de proyectos y adjudicación de obras, pensado para iniciar la implantación de la filosofía "LEAN" y que puede valer para determinadas obras de edificación no excesivamente complejas.

*ILUSTRACIÓN 4: ESQUEMA DE PROCEDIMIENTO DE REDACCION DE PROYECTOS Y ADJUDICACIÓN DE EMPRESA CONSTRUCTORA*

La única pretensión de esta propuesta, como la de todas las que se van a hacer sobre la implantación en la práctica de la filosofía "LEAN", es servir de base para el inicio de un debate del que, sin duda, saldrán planteamientos más concretos.

La explicación más detallada sería la siguiente:

1. Una vez disponemos del solar y hemos designado a los técnicos que han de desarrollar los proyectos, se iniciaría la redacción del Proyecto Básico.
2. Simultáneamente a la redacción del P. Básico, redactaremos las Bases del Concurso de adjudicación de obra por la que se admitirán las empresas que van a competir por la adjudicación. Se regularán aspectos como los siguientes:
  - a. Criterios que se seguirán para la adjudicación final
    - Experiencia en obras similares.
    - Equipos humanos y medios a asignar.
    - Alternativas técnicas propuestas durante el desarrollo del proyecto para mejorar calidad, costes y/o plazo de ejecución.
    - Propuesta económica final,...
  - b. Garantías, avales y retenciones, tanto en la fase de redacción de proyecto como en la de ejecución de obra.
  - c. Plazos de entrega y formato de los distintos documentos.
  - d. Posibles compensaciones a las empresas no adjudicatarias en base a las aportaciones realizadas durante la fase de desarrollo del proyecto.

Aparte de estos criterios, u otros que se pudieran plantear, tendremos en cuenta que uno de los principios de la filosofía "LEAN" es la *"elección de los subcontratistas, no por el costo, si no por su capacidad de colaboración, estableciendo relaciones de confianza, de recíproca transparencia y contratos a largo plazo."*(Rojas Vera, 2005), así pues, un factor muy importante en la elección de las empresas con las que vayamos a trabajar será la experiencia que hayamos tenido con ellas en el pasado.

3. Una vez realizada la selección de empresas constructoras, en un número no mayor de tres para mantener el factor de competitividad pero, además, poder ser operativos, éstas se incorporarán al desarrollo del Proyecto de Ejecución como un agente más. Esta participación en la gestación del Proyecto deberá permitir la aportación de valor al mismo desde un punto de vista puramente práctico, también permitirá una mayor fiabilidad en cuanto a la planificación de los trabajos, eliminando incertidumbre e incluso acortando plazos al reducir considerablemente las consultas a realizar a la Dirección Facultativa durante la ejecución de la obra.
4. Una vez concluido el Proyecto de Ejecución se procederá a designar a la empresa que finalmente desarrollará la ejecución en base a los criterios que se habían fijado en las Bases iniciales.
5. Con esto podremos afrontar el inicio de la ejecución de la obra con mayores garantías de las que hemos tenido hasta ahora.

Este planteamiento provocará el cambio de muchos y diferentes criterios en relación con los que se han seguido hasta ahora, entre otros:

- Será fundamental para el correcto aprovechamiento de este procedimiento que entre el equipo de trabajo que la empresa constructora designe para el estudio de la obra se encuentre la persona que, en caso de resultar adjudicataria, asumirá la labor de Jefe de Obra. Cualquier otro planteamiento haría inviable la propuesta.
- Con este procedimiento, los avales a aportar por el constructor tanto en la fase de proyecto como, sobre todo, en la de ejecución, deberán ser de mayor cuantía que los requeridos hasta ahora. Hay que tener en cuenta que se va a permitir al constructor un nivel tan alto de participación en el desarrollo del proyecto que un hipotético abandono de la obra por parte de este provocaría un daño irreparable.
- Sin embargo, las retenciones por garantía que habitualmente son de un 5%, podría reducirse considerablemente.
- Otra importante ventaja, propiciada por una correcta planificación de la obra y, como consecuencia de ella, de una fiable planificación de los pagos, sería la reducción en los plazos de vencimiento de los pagarés correspondientes con las

certificaciones mensuales. Actualmente estos vencimientos superan con facilidad los 120 días, podrían plantearse sin muchos problemas vencimientos máximos de 60 días.

- Podría llegarse a acuerdos por los que las empresas que no resulten finalmente adjudicatarias perciban una compensación por el trabajo desarrollado en la fase de estudio, en base siempre a las aportaciones que hayan realizado, ya que estas podrán ser incluidas en el proyecto independientemente de que empresa las haya aportado y de que empresa ejecute finalmente la obra.
- Nos permitirá, además, generar de forma sencilla muchos de los documentos entregables que necesitaremos durante el proceso de gestión de la promoción, desde los propios proyectos a las escrituras, incluso hasta el Libro del Edificio que podrá confeccionarse de modo que sirva exactamente para lo que está concebido y no para superar un trámite administrativo.

Actualmente existen corrientes, afortunadamente cada vez más importantes, tendentes a la implantación de la filosofía "LEAN" a la construcción, es decir, a la implantación de "LEAN CONSTRUCTION". Hemos de considerar, sin embargo, que esta implantación no va a tener éxito, ni siquiera parcialmente, a no ser que se cuente desde el primer momento con la colaboración activa del promotor, especialmente si se trata de promotores privados, ya que, como hemos indicado anteriormente, es este agente el único que puede definir el "valor" y poner en funcionamiento la "cadena de valor".

#### 7.1.4 LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS - LOS AYUNTAMIENTOS

*"El urbanismo –que es una función pública- tiene por finalidad conseguir la adecuada ordenación de las ciudades y del territorio para asegurar las necesidades esenciales de la vida individual y colectiva de las personas, así como la correcta utilización los recursos naturales. Por consiguiente, las Administraciones Públicas deben adoptar sus decisiones urbanísticas con la intención de satisfacer tales necesidades y no con el objetivo, no siempre disimulado, de obtener el mayor rendimiento económico posible"* (Teré Pérez, 2010), este es el inicio del artículo publicado por Alejandro Teré Pérez en la revista AUDITORÍA PÚBLICA.

El texto trata sobre los distintos modelos urbanísticos desarrollados en los últimos años y el desarrollo que, en paralelo, han tenido los órganos de control externo sobre este sector, haciendo un alegato sobre la necesidad de potenciar las auditorías públicas en materias urbanísticas; pero, como vemos, en su primer párrafo, resume con suficiente claridad la labor que deben desempeñar las Administraciones Públicas en materias urbanísticas en contraste con lo que, en general, se ha venido haciendo en los últimos años.

Sin duda, en el futuro, este será uno de los principales caballos de batalla si queremos convertir el urbanismo en una actividad sostenible y útil para la sociedad. Pero, para conseguir este objetivo, no solo hará falta que las Administraciones Públicas trabajen en este sentido, necesariamente éstas deberán contar con los promotores inmobiliarios como únicos agentes especializados en el desarrollo urbanístico.

Esta colaboración, a nivel administración-empresa, deberá estar basada, en la más absoluta transparencia; y, a nivel de las personas que deben intervenir por parte de cada entidad, en la más absoluta confianza. Así, el personal, técnico o administrativo, que, por parte de cualquier entidad pública, deba intervenir en nuestros proyectos pasará a formar parte de nuestro equipo de trabajo.

Esto, dada la propia naturaleza de los organismos públicos y de los procedimientos de trabajo que tienen establecidos, no será tan sencillo como incorporar a cualquier otro agente a nuestro equipo, sin embargo nosotros deberemos actuar como si así fuera.

Nos preocuparemos por conocer, no solo las distintas normativas que debemos cumplir, sino además los procedimientos que los funcionarios públicos deben seguir para tramitar los diferentes expedientes, entendiendo su labor y compartiendo con ellos, por medio de reuniones y consultas previas, toda nuestra información e intenciones, consensuando las soluciones que posteriormente se incorporarán en los escritos y/o proyectos que se presenten de forma oficial. De esta forma, generaremos confianza, facilitaremos enormemente el posterior trabajo de revisión o inspección y reduciremos enormemente la incertidumbre que antes se generaba en los procedimientos relacionados con la Administración.

### 7.1.5 LAS COMPAÑÍAS SUMINISTRADORAS

En muchas ocasiones se han desarrollado promociones inmobiliarias sin tener en cuenta hasta el último día que iban a ser necesarios suministros de agua, electricidad, gas o teléfono; o se ha pensado que esos servicios estarían disponibles en el lugar exacto y con dimensionamiento justo que se requería, lo cual ha supuesto desagradables sorpresas para no pocos promotores.

Las compañías suministradoras de servicios como el agua potable, la electricidad, el gas o las telecomunicaciones; son siempre grandes empresas privadas o vinculadas con organismos públicos, que, además, suelen monopolizar el desarrollo de las infraestructuras (aunque finalmente el usuario último disponga de más alternativas de contratación), con procedimientos no siempre transparentes para terceros, poco ágiles en comparación con los plazos que maneja una promoción inmobiliaria y, a veces, con personal poco accesible.

Todo esto hace que nos tenerlas en cuenta desde la gestación de los proyectos inmobiliarios lleve, con total seguridad, al fracaso.

Para evitarlo incorporaremos una primera consulta con las distintas compañías suministradoras como parte del primer estudio de viabilidad de la promoción, antes incluso de proceder a la adquisición del suelo, de esta forma conoceremos la disponibilidad concreta de servicios y podremos valorar si es necesaria alguna modificación en los mismos. Podremos establecer no solo una previsión económica sino además, y casi más importante, una previsión temporal.

A partir de ese momento trabajaremos de manera similar a la descrita para las Administraciones Públicas, generando empatía, incorporando al personal de las distintas compañías suministradoras a nuestros equipos de trabajo, conociendo sus procedimientos de trabajo y las normativas que deben cumplirse, compartiendo nuestra información con ellos y consensuando la documentación que finalmente se tramite oficialmente.

No podemos olvidar que una parte fundamental del "VALOR" de nuestro producto pasa tanto por obtener las autorizaciones administrativas como por disponer de los suministros básicos, pero además debemos conseguir ambas cosas en los plazos que hayamos previsto al inicio del proyecto, evitando que nuestro flujo de valor se estanque en estos procedimientos.



### 7.1.6 LAS ENTIDADES FINANCIERAS Y LA FINANCIACIÓN

Durante estos años las entidades financieras han sido el verdadero motor del "boom" inmobiliario, facilitando la financiación, tanto para los proyectos de los promotores como para los clientes particulares e inversores, que requerían de préstamos hipotecarios para poder acceder al mercado inmobiliario.

El nivel de exigencia para la concesión de estos préstamos ha sido prácticamente nulo, no se ha producido un análisis serio de que productos se estaban financiando ya que, de la misma forma que un promotor debe saber que producto debe producir, una entidad financiera debe saber que productos financia y que clientes tienen solvencia para asumir los préstamos que se les van a facilitar. Ninguno de los dos ha hecho bien su trabajo.

En realidad lo que se ha producido ha sido todo lo contrario, han animado a sus clientes a entrar en el mercado inmobiliario, a unos haciéndoles ver lo fácil que es ser promotor y los grandes beneficios que pueden obtener si utilizan como herramienta financiera el llamado "préstamo promotor" y, a otros, concediéndoles hipotecas aparentemente asumibles.

La causa de este problema estaba en una errónea interpretación del objetivo de una entidad financiera, en lugar de primar la solvencia de los clientes que adquirirían o de los productos que financiaban, en definitiva la calidad, se primaba el volumen de productos financieros que se vendían, sin considerar a quién, o sobre qué productos, lo hacían.

Esto ya había ocurrido antes, *"No era la pasión por crear algo nuevo lo que motivaba a los equipos, era la recompensa financiera"* (Dávila, Epstein, & Shelton, 2006) en referencia a la burbuja de las *"punto com"*. No hace tanto tiempo.

Por otro lado los promotores han abusado de una circunstancia especial del sector que es el hecho de que el producto que fabrican tenga la capacidad de ser hipotecado, eso otorga una ventaja frente a otras industrias, sin embargo el mal uso de esta ventaja es lo que nos ha llevado en gran medida a la situación actual. Se ha hecho un uso perverso de la financiación hipotecaria.

Además la forma de facilitar la financiación a los promotores, en cuanto a disposición de los préstamos, tampoco se ha guiado por unos principios de seguridad y prudencia. Han propiciado el hecho de que

"cualquiera" podía ser promotor inmobiliario. En la TABLA 2 vemos como deberían haber funcionado los préstamos promotor y como han funcionado realmente.

Hasta ahora los promotores utilizaban, como herramienta financiera básica, los préstamos hipotecarios, los llamados "prestamos promotor", de forma que constituían una hipoteca sobre el inmueble o inmuebles que iban a desarrollar fijando un periodo de carencia durante el cual solo pagarían intereses de las cantidades dispuestas, ese tiempo de carencia debía ser suficiente para ejecutar la obra y, por supuesto, para venderla. Aunque tampoco pasaba nada si había que ampliar la carencia, ahora por falta de clientes y antes, normalmente, por retrasos en las obras.

De esta forma se montaba un préstamo "puente" ya que al otro lado del proceso aparecía un comprador de vivienda que se convertía en cliente del promotor al adquirir la vivienda y de la entidad financiera al subrogarse en el "préstamo promotor". El problema se ha producido cuando al otro lado del "puente" no había nadie, o incluso cuando los que ha habido en los últimos años no han podido asumir los préstamos a los que se subrogaron.

Como consecuencia de los riesgos asumidos con esta política, ahora las cajas de ahorros y los bancos son los principales propietarios de inmuebles del país y por tanto la principal competencia de los promotores inmobiliarios.

Como hemos indicado anteriormente, solicitar financiación a estas entidades con los mismos criterios y procedimientos con los que lo hemos hecho hasta ahora va a ser muy difícil, además de inconveniente, ya que son nuestra principal competencia.

En primer lugar las condiciones de financiación se van a endurecer y en segundo lugar el análisis sobre el producto que queremos desarrollar será más cuidadoso, no solo en términos de viabilidad, sino que además y sobre todo, en términos de competencia, analizarán en que puede afectar nuestro producto a su nivel de stock. Si se produce un conflicto en este punto será casi imposible obtener financiación.

En definitiva, hay que asumir que *"..., para siempre, serán necesarias en las empresas inmobiliarias estructuras financieras adecuadas, con un mayor ratio de fondos propios y con un necesario equilibrio entre los plazos de vencimiento de las deudas a pagar y los plazos de realización de ingresos por venta de activos inmobiliarios."* (Villar Mir J. M., 2009).

PRECIO EJEMPLO	250.000 €		Consideramos este precio como medio para desarrollar el ejemplo de financiación			
	COMO DEBERÍA HABER SIDO			COMO HA SIDO		
TASACIÓN	250.000 €	100% s/precio	Podemos estimar que, como máximo, la tasación fuera equivalente al precio. En caso de existir diferencia entre precio y valor de tasación, el principio de Prudencia nos llevaría a elegir el menor de los valores como partida para calcular la financiación	275.000 €	110% s/precio	Para maximizar la financiación, la entidad financiera "insinua" al tasador una cifra algo más elevada, el promotor resulta beneficiado y al tasador no le importa demasiado, en poco tiempo su tasación será válida o habrá caducado
PRÉSTAMO	200.000 €	80% s/tasación	Así obtenemos la forma de pago habitual de 20% hasta la entrega de llaves y 80% de Ptm. Hipotecario	233.750 €	85% s/tasación	Además se facilita hasta el 85% de la tasación. Combinando los dos primeros pasos nos encontramos con que el acceso a la vivienda se "suaviza mucho", el cliente solo ha de pagar el 6,5% hasta la entrega
A DISPONER EN OBRA	140.000 €	70% s/préstamo	El promotor puede disponer durante la ejecución de hasta el 70% de la financiación, de esta cantidad una parte se entrega con la compra del suelo (aprox. 50% valor) y el resto en base a certificaciones. Existe además una limitación del 65% de esta cantidad para el caso de que no dispongamos de contrato de venta de la vivienda.	187.000 €	80% s/préstamo	Se permite alcanzar el 80% durante la ejecución de la obra y, además, la 1ª disposición por suelo cubre prácticamente el 100% del precio que se ha pagado por este. De esta forma se reduce sustancialmente la necesidad de fondos propios, facilitando la teoría de que "cualquiera podía ser promotor"
ENTREGA	60.000 €	30% s/préstamo	En el momento de la escritura, la entidad financiera nos entrega el 30% del préstamo que completa su totalidad a la cual se puede subrogar el cliente.	46.750 €	20% s/préstamo	Se reduce por tanto la cantidad a entregar en el momento de la escritura.
DISPOSICIÓN MÁXIMA SIN CONTRATO DE COMPRAVENTA DE VIVIENDA	91.000 €	65% s/disp. Obra	Este será el importe máximo con el que deberíamos contar si no somos capaces de vender el inmueble	140.250 €	75% s/disp. Obra	Con la misma idea de facilitar el camino al promotor, se aumenta la disposición sin contrato de venta. Aunque se ha fijado un 75%, ha habido casos de % muy superiores, ya que combinando los incrementos de costes, motivados por una gestión deficiente, con una falta de recursos de los promotores "amateurs", las financieras han tenido que facilitar más dinero para poder conseguir terminar las obras, pensando que así minimizarían el problema
DISPOSICIÓN MÁXIMA CON CONTRATO	49.000 €	35% s/disp. Obra	En el momento en que vendamos la vivienda tendremos acceso a esta cantidad, siempre en base a certificaciones de obra.	46.750 €	25% s/disp. Obra	Se reduce la cantidad a partir de la venta en contrato. Con esto se elimina sorprendentemente la importancia de la propia venta, base del negocio, inmobiliario y financiero.
ESTIMACIÓN COSTE	200.000 €	80% s/precio	Podemos fijar un beneficio del 20% sobre ventas, habitual en este periodo para considerar la operación viable.	200.000 €	80% s/precio	Podemos fijar un beneficio del 20% sobre ventas, habitual en este periodo para considerar la operación viable.
FINANCIADO	140.000 €	70% s/coste	Vemos que, el promotor ha de asumir una parte significativa de la inversión.	187.000 €	94% s/coste	La inversión del promotor es anecdótica. <b>CUALQUIERA PUEDE SER PROMOTOR.</b>
FINANCIADO SIN CONTRATO	91.000 €	46% s/coste	Además, si el promotor no consigue vender, su financiación se reduce drásticamente, deberá preocuparse mucho por tener un producto competitivo y adaptado a las necesidades de sus clientes.	140.250 €	70% s/coste	Este % de financiación sin contrato se ha convertido ahora en contra de las entidades financieras, ya que fijan de algún modo el valor para una posible dación de pago.

TABLA 2: COMO DEBERÍA HABER SIDO Y COMO HA SIDO REALMENTE LA FINANCIACIÓN A PROMOTOR (ELABORACIÓN PROPIA)

En este momento hemos de partir de cero, pero con la certeza de que, si tenemos un buen producto fruto de un buen trabajo de investigación (ESTUDIO DE MERCADO), los clientes llegarán y con ellos la financiación. No la financiación mal entendida como hasta ahora, si no una financiación responsable, basada en la existencia de compradores reales y respaldada, hasta la llegada de estos compradores, por un mayor peso de los fondos propios.

Una vez tengamos estos compradores podremos dirigirnos a las entidades financieras y plantear opciones de financiación claras, bien solo para nosotros a través de fórmulas que no necesariamente hipotequen nuestro producto, o bien, si lo clientes lo demandan, podremos negociar un préstamo hipotecario conjunto al que se subrogarán, de esta forma, al atender una petición expresa del comprador, evitaremos incluso los costosos gastos de cancelación que se originan cuando el préstamo hipotecario que habíamos formalizado no termina en una subrogación.

No hemos de olvidar que nosotros no vendemos préstamos, vendemos viviendas y si detectamos que para nuestro cliente aporta un valor, en los términos en los que hemos definido "valor", el que le ayudemos a encontrar financiación podemos hacerlo; si no es así, es posible que no debemos ni planteárnoslo.

Tampoco podemos considerar que la financiación es una herramienta para mejorar nuestros márgenes, sino que nos servirá para el normal y sostenible desarrollo de nuestra actividad evitando perder el llamado "coste de oportunidad".

La actividad inmobiliaria debe estar cimentada en la solvencia del promotor, éste debe disponer de suficientes recursos para poder desarrollar su producto sin financiación, su éxito o fracaso no está en la financiación sino en el adecuado desarrollo de su verdadera función, el conocimiento absoluto del cliente y en base a eso en el desarrollo del producto que, al mínimo precio, mejor cumpla con las necesidades de éste.

#### 7.1.7 LOS TASADORES Y LAS SOCIEDADES Y SERVICIOS DE TASACIÓN.

Podemos definir una valoración o tasación de un bien inmueble como la determinación del valor de este bien en unidades monetarias, en un momento determinado y con una finalidad determinada,

principalmente para obtener una orientación sobre un posible valor de mercado o para fijar un valor hipotecario que sirva de base para establecer una garantía hipotecaria.

Estas tasaciones son realizadas por las sociedades de tasación inscritas en el Registro Especial del Banco de España, o por los servicios de tasación pertenecientes a las propias entidades financieras, que también deben estar inscritos en el mismo Registro Especial.

Las tasaciones se llevan a cabo a través de los tasadores, técnicos expertos en los bienes que valoran, que emiten y suscriben el informe de tasación de acuerdo con las normas aplicables a cada tipo de tasación. El RD 775/1997 de 30 de mayo, sobre el Régimen Jurídico de Homologación de los Servicios y Sociedades de Tasación desarrolla el régimen jurídico de homologación administrativa de estas entidades.

Actualmente, y desde 2003, la tasación de bienes inmuebles se rige por la Orden ECO/805/2003 la cual establece con precisión las normas para el cálculo del valores de este tipo de bienes, así como para la elaboración de los informes y certificados en los que se formalizará la tasación.

Tanto la propia Orden ECO/805/2003 como el RD 775/1997, intentan velar, en primer lugar, por la independencia de los tasadores y de las sociedades y servicios de tasación respecto a los agentes que pueden verse afectados por el resultado de una tasación concreta y, en segundo lugar, por la supresión de elementos especulativos que puedan afectar a la valoración. Así encontramos, por un lado, los artículos 6, 10 y 13 del RD 775/1997 donde se fijan las incompatibilidades que tiene tanto las sociedades como los servicios de tasación y los propios tasadores a la hora de valorar inmuebles con cuyos propietarios puedan tener determinadas vinculaciones y, por otro lado, en la Orden ECO 805/2003, aparecen numerosas referencias sobre la necesidad de eliminar elementos especulativos, concepto que incluso se define en el art. 4 de la citada Orden.

Por tanto, entendemos que la independencia y objetividad de los organismos y personas encargadas de realizar tasaciones es un factor expresamente buscado por la Administración a la hora de legislar y, por tanto, debe estar fuera de toda duda.

Sin embargo nos encontramos con que las principales sociedades de tasación y, por supuesto todos los servicios de tasación, han tenido, o tienen, importantes vinculaciones con entidades financieras, bien,

porque son sus principales clientes y facilitadores de clientes, o bien, porque son directamente sus propietarios. El resultado de esta dependencia es que las presiones sobre las sociedades y servicios de tasación para obtener unos valores de tasación adaptados a las necesidades de cada momento han estado a la orden del día.

Así, durante los años de crecimiento, con el fin de facilitar el acceso a una vivienda cada vez más cara y *“para cumplir, al menos formalmente, la recomendación de no conceder préstamos por encima del 80% del valor de la vivienda, las sociedades de tasación se ven tentadas, y más si pertenecen a una entidad crediticia, a generar un valor de tasación superior al valor real del inmueble.”* (García Montalvo, 2007).

Para ello se valían de los matices que, dando por supuesta la independencia y objetividad del tasador o de las sociedades y servicios de tasación, la Orden ECO deja a interpretación estos agentes. Estos matices son, entre otros, la elección de testigos para aplicar el método de comparación, sin duda el más utilizado, o la aplicación más o menos rigurosa de las advertencias generales y específicas que contempla la norma para ciertos casos.

De esta forma las tasaciones se emitían “adaptadas” a las necesidades del cliente, podemos decir se trataba de un “lean thinking” mal entendido, ya que el trabajo, tanto de estas sociedades y servicios de tasación, como de los tasadores debe ser totalmente aséptico, asimilable incluso, en cuanto a criterio de objetividad e independencia, al trabajo que desarrollan los notarios y registradores de la propiedad, que aunque evidentemente tienen un cliente que paga por sus servicios, no permiten que esta vinculación afecte al correcto desarrollo de su trabajo.

Lo cierto, sin embargo, es que hasta el inicio de la crisis en 2007 los valores no hacían más que incrementarse, cubriendo con creces las valoraciones que en un momento anterior podían haberse considerado como arriesgadas.

Actualmente tanto tasadores como sociedades y servicios de tasación son mucho más rigurosos en cuanto a la aplicación de la Orden ECO, bien por responsabilidad, recordamos que las valoraciones para el mercado hipotecario conllevan Responsabilidad Civil, o bien, porque a las entidades financieras, recordamos vinculadas de un modo u otro con las sociedades y servicios de tasación, les interesan ahora

valores más ajustados, ya que en muchas ocasiones estos valores son la base para una posible adquisición del inmueble en dación de pago.

Es ahora y en este último caso, con la proliferación de las daciones de pago, cuando vemos más claramente que las incompatibilidades que fija el RD 775/1997 pueden ser insuficientes, ya que la tasación previa a una dación se hace como paso inicial para que la entidad financiera adquiera el inmueble y por tanto, aunque es cierto que en el momento de la tasación el inmueble no es propiedad de la entidad financiera, aspecto que incumpliría las incompatibilidades fijadas por la ley, si es cierto en este caso, que la entidad financiera es parte claramente interesada en que la tasación tenga el mínimo valor posible.

El planteamiento para el futuro pasa necesariamente por la independencia absoluta de tasadores y sociedades y servicios de tasación, incluyendo, si es necesario, alguna modificación en las incompatibilidades reguladas hoy, lo que permitirá la aplicación, también objetiva e independiente, de la Orden ECO 805/2003.

En relación ya con los métodos de valoración, García Montalvo, en su artículo "*Algunas consideraciones sobre el problema de la vivienda en España*" (García Montalvo, 2007), achaca al método de comparación, desarrollado en la Orden ECO, parte de la responsabilidad del crecimiento descontrolado de los inmuebles desde 1997 hasta 2007. Considero que este recelo está justificado ya que este método, con diferencia el que más ampliamente se ha utilizado, permite, como hemos dicho anteriormente, un cierto grado de subjetividad por parte del tasador o de la sociedad o servicio de tasación, a saber:

- La elección de los testigos es potestad del tasador, la norma exige al menos seis testigos, así pues, pueden escogerse los más óptimos para el valor que se busca.
- La norma exige obtener al menos seis testigos, bien a través de transacciones reales, difíciles de obtener pero fiables, o bien a través de ofertas comparables que reflejen adecuadamente la situación actual del mercado. Estas ofertas son muy fáciles de obtener, pero reflejan la expectativa del vendedor, por tanto siempre incorporan factores subjetivos, sentimentales, de necesidad o incluso especulativos, que de no corregirse se trasladan a la tasación.

- Estos testigos deben ser posteriormente ajustados en base a la capacidad técnica de la entidad tasadora, lo que incorpora nuevamente una consideración subjetiva.
- La principal fuente de testigos de un tasador es Internet, además de la base de datos de la propia Sociedad de Tasación, es decir, sin salir de la oficina, pueden obtenerse todos los datos necesarios de distintos inmuebles para introducirlos en la tasación. Estos datos pasarán además a engrosar la base de datos de la Sociedad de Tasación. La norma no exige visitas "in situ" a los inmuebles donde el tasador, en base a sus conocimientos como experto, puede matizar el valor publicitado en la oferta. En este sentido sí que hay que decir que algunas Sociedades de Tasación exigen a sus tasadores que al menos una parte de los testigos sean visitados directamente, pero esto no deja de ser una norma interna, que en caso de no ser "conveniente", puede omitirse.

El valor final se incorporará a la base de datos de la sociedad o servicio de tasación y si este valor final esta "inflado" artificialmente, todos los valores que en el futuro se calculen considerándolo como comparable resultarán afectados. *"... parte de la espiral inflacionista observada podría ser consecuencia del propio método de medición de los precios."*(García Montalvo, 2007)

Aunque puede ser procedente introducir factores de corrección que supriman en la medida de lo posible estas consideraciones subjetivas, eliminando así las dudas que puede generar la aplicación de un método que por otro lado es una magnífica herramienta de valoración, lo que es verdaderamente fundamental es, como hemos dicho anteriormente, asegurar la absoluta independencia de los tasadores y las sociedades y servicios de tasación, del resto de agentes, sea quien sea el que deba asumir el coste de la tasación.

#### 7.1.8 LOS PROPIETARIOS DE SUELO

Hasta ahora los vendedores de suelo han sido los primeros que han especulado con su producto, aumentado su precio a veces de un día para otro, incluso durante una negociación. Tenían claro que mientras no firmaran la venta eran poseedores de una materia prima básica y, en cierto modo, exclusiva, sobre la que existía una gran demanda.



Sin duda se trata del agente que más va a costar introducir en la filosofía "LEAN", ya que la negociación con se planteará casi siempre en términos de PERDER-GANAR, si él pierde nosotros ganamos y viceversa.

Un posible camino puede ser involucrarlos en resultado final; si consideran que su producto (solar) es bueno, y dando por supuesto que nosotros también lo consideramos así, que asuman el resultado final, por ejemplo mediante fórmulas de cambio de obra. Otro medio puede ser el de diferir los pagos lo necesario para que la adquisición de suelo no le suponga al promotor una rémora, sobre todo ante la dificultad de acceso a la financiación que seguro se va a dar.

En cualquier caso el propio mercado actual va a enfriar mucho las expectativas de los propietarios de suelo y por supuesto habrá que entrar a valorar realmente las condiciones objetivas de cada uno, no ya de precio, urbanísticas o de entorno, sino de tipo de suelo, existencia de líneas eléctricas, acequias, posibilidad de restos arqueológicos, etc. Todos estos elementos pueden afectar de forma seria al posterior desarrollo de la promoción por lo que el propietario del suelo debe ser responsable de su resolución.

Por ejemplo, deberían disponer del estudio geotécnico que nos informe claramente del tipo de subsuelo que nos encontraremos ya que eso puede condicionar no solo el coste sino la viabilidad de todo el proyecto; deberían, también, eliminar la incertidumbre que puede existir en zonas de vigilancia arqueológica, elaborando las excavaciones y/o informes previos que sean preceptivos para la obtención de licencias; y deberían implicarse en la resolución de cualquier expediente de traslado de líneas eléctricas, acequias o cualquier otra afección que pueda tener el solar.

El promotor debe adquirir su materia prima principal eliminando al máximo las incertidumbres que esta pueda conllevar. Hasta ahora estos aspectos se han considerado relevantes en muy pocos casos, muchas veces han sido incluso sorpresas.

Como observación final, indicar que, dado que actualmente los principales propietarios de suelos son las entidades financieras, será seguramente con éstas con las que debemos negociar en gran parte de los casos y, por tanto, deberemos conocer que factores son los que pueden hacer que estas entidades sean más o menos receptivas en un proceso de negociación.

### 7.1.9 EL CLIENTE FINAL

En estos años el gran olvidado, al que prácticamente no se ha tenido en cuenta para nada, ha sido el cliente. Se le ha considerado más como una molestia, como un mal necesario, que como el elemento clave e insustituible a partir del cual se genera toda nuestra actividad.

No nos hemos preocupado de las necesidades reales de los clientes, ni de sus gustos ni, mucho menos, de su capacidad económica para adquirir viviendas. Hemos construido donde lo hacían todos, con el mismo producto que hacían todos y al mismo precio que todos, pero es que, no ha hecho falta hacer otra cosa ya que EL CLIENTE, entendido como la sociedad en su conjunto, lo absorbía todo.

Ahora hemos de focalizar todos nuestros esfuerzos hacia el cliente desde el momento "0" de la promoción, nuestra primera, y fundamental, obligación es el conocimiento absoluto de su cliente potencial, debemos saber en qué zonas le gustaría vivir, en qué tipo de viviendas, con qué calidades y qué precio estaría dispuesto a pagar a cambio de todo eso. En este conocimiento y en la seguridad y confianza que éste nos traslade está el éxito de nuestra promoción.

La única herramienta para tener ese conocimiento es el ESTUDIO DE MERCADO y, como ya se ha indicado, para que este sea fiable debe ser realizado por un departamento comercial propio y debidamente capacitado, es decir experimentado y con la formación necesaria.

También hemos de ser transparentes, hacer lo que el cliente demande, explicarle como lo vamos a hacer, incluso permitir que vea como lo hacemos. Ha de sentirse participe del resultado final ya que ese resultado va a ser su vivienda.

Tendremos, además, que olvidar los comportamientos especulativos, en especial las subidas de precio injustificadas durante la promoción. Tampoco nos harán falta porque tendremos perfectamente estudiados los costes y por tanto no deberán producirse sobrecostes de entidad. Es más, si como fruto del nuevo proceso de gestión el coste final es inferior al previsto, deberían habilitarse sistemas para que el cliente final se vea también beneficiado de reducción de costes.

En la filosofía "LEAN" el CLIENTE es el punto central hacia donde todos los agentes deben dirigirse, todos deben asumir que trabajan para un único cliente final, independientemente de que traten directamente



con él o de que no lo vayan a conocer nunca y que en la satisfacción de este cliente final estará la recompensa de su trabajo.

---

***"La recompensa del trabajo bien hecho es la oportunidad de hacer más trabajo bien hecho."***

*EDWAR SALK, MÉDICO Y EPIDEMIÓLOGO ESTADOUNIDENSE*

---



## 8. “LEAN THINKING”, PRINCIPALES PROCEDIMIENTOS Y HERRAMIENTAS

---

*“El estancamiento de nuestra productividad se explica, por un parte, por el modelo de crecimiento de la última década y media, que ha estado centrado en la construcción y los servicios, sectores muy intensivos en mano de obra y menos susceptibles de introducir innovaciones tecnológicas ahorradoras de trabajo. Pero también se explica por el modesto avance de nuestro sistema económico hacia la sociedad de conocimiento; por la escasa implantación, en comparación con otros países avanzados, de las nuevas tecnologías y de la innovación en general en los procesos productivos; y por la reducida inversión en I+D.” (Villar Mir J. M., 2009).*

El párrafo anterior resume de forma clara y concisa la razón de ser de este trabajo, no tanto, evidentemente, en el sentido de cambiar el modelo de crecimiento de todo el país, si no en el de implantaren el sector de la promoción inmobiliaria la formación continua como base del conocimiento necesario para, aplicando las nuevas tecnologías y la innovación en los procesos productivos, obtener una mejora en la productividad y, a través de ella, una clara ventaja competitiva.

A continuación se explican algunas de las principales metodologías y herramientas utilizadas en la gestión “LEAN”, para en el siguiente capítulo desarrollar su aplicación concreta en el ámbito de la gestión de promociones inmobiliarias.

### 8.1.1 “LEAN PROJECT DELIVERY SYSTEM”.

Para mostrar de forma práctica la innovación en los procedimientos que planteamos y la aplicación de las nuevas tecnologías como herramienta para el desarrollo de estos procedimientos, utilizaremos el conocido como “LEAN PROJECT DELIVERY SYSTEM” (LPDS), método desarrollado por *Glenn Ballard* en 2000 para llevar a cabo el desarrollo y entregas de un proyecto.

*Glenn Ballard* (2000) lo describió de la siguiente forma:

*“... el modelo LPDS consiste en 13 módulos, 9 de ellos organizados en 4 fases interconectadas que se extienden desde la definición del proyecto al diseño, suministro y*

*ensamblaje, más 2 módulos, control de producción y estructuración del trabajo, concebidos para extenderse por todas las fases del proyecto, y el módulo de evaluación posterior a la ocupación (o ciclo de aprendizaje), que conecta el final de un proyecto con el inicio del siguiente.*

*El LPDS será desarrollado como una filosofía, un juego de funciones interdependientes, reglas para la toma de decisiones, procedimientos para la ejecución de funciones, y como implementación de ayudas y herramientas, incluyendo software cuando sea apropiado."*

Posteriormente se añadió una fase más, el USO, y dos nuevos módulos integrados en ella. En la ILUSTRACIÓN 5, se describe gráficamente el LPDS.

ILUSTRACIÓN 5: MODELO DE LEAN PROJECT DELIVERY SYSTEM (BALLARD, 2000)

Como descripción general y concisa citamos la que incorporan Luis F. Alarcón y Eugenio Pellicer (2009) en su artículo "Un nuevo enfoque en la gestión: la construcción sin pérdidas", que a su vez extraen del libro "Administración de Proyectos Civiles" (Alarcón & Campero Quezada, 2008), donde indican que el

LPDS consiste básicamente en *“desarrollar el mejor camino posible para diseñar y construir infraestructuras”*.

Los mismos autores incorporan también en su artículo las características del LPDS, extraídas del artículo *“The integrated agreement for lean project delivery”* (Lichtig, 2006):

- *El proyecto se organiza y gestiona como un proceso generador de valor.*
- *Los agentes que intervienen a posteriori se involucran también en la planificación inicial y en el diseño por medio de equipos multi-disciplinares.*
- *El control del proyecto tiene una función ejecutiva, en oposición a la clásica de detección a posteriori.*
- *La optimización de esfuerzos se centra en conseguir un flujo de trabajo fiable, en contraste con el incremento de la productividad.*
- *Las técnicas “pull” (de empuje) se utilizan para manejar el flujo de información y de materiales a través de las redes de especialistas.*
- *Los resguardos de capacidad y de almacén se utilizan para absorber variaciones.*
- *Los ciclos de retroalimentación se incorporan en cada nivel, de modo que puedan realizar ajustes rápidos.*

Podemos añadir una característica o condición más:

- Para implantar el “Lean Project Delivery System” es imprescindible trabajar en equipo.

El inicio de esta metodología pasará necesariamente por una “puesta en común” o unificación de criterios de toda esta nueva filosofía ante los miembros de los equipos de trabajo, o al menos de los que necesariamente deben existir en el momento “0” del proyecto: promotor, diseñadores y constructor.

En el Capítulo 9, trataremos de concretar la aplicación de estos conceptos e ideas el sector de la promoción inmobiliaria de viviendas, objeto del presente trabajo.

### 8.1.2 "TARGET-VALUE DESIGN" (TVD)

Una traducción de este concepto podría ser "Valor como Objetivo del Diseño", podemos decir que TVD da un giro a la práctica del diseño corriente, *"ofreciendo a los diseñadores la oportunidad de participar en la conversación de diseño al mismo tiempo que las personas que van a contratar servicios y a ejecutar el diseño:*

- *En lugar de hacer una estimación basada en un diseño detallado, diseñar basándonos en una estimación detallada.*
- *En lugar de valorar la capacidad de construcción de un diseño, diseñar para que el producto sea construible.*
- *En lugar de diseñar por separado para luego mantener reuniones en la que discutir el desarrollo del trabajo, trabajar juntos para definir las cuestiones y tomar decisiones, luego diseñar en base a esas decisiones.*
- *En lugar de reducir las opciones para avanzar con el diseño, avanzar con las soluciones fijadas en el proceso de diseño.*
- *En lugar de trabajar por separado, trabajar por parejas o en grupos, trabajo cara a cara."*  
(Howell, Macomber, & Barberio, 2009):

Estos mismos autores establecen las nueve prácticas para crear las condiciones para entregar el valor definido como objetivo desde la fase de diseño, se resumen a continuación:

1. Colaborar estrechamente con el cliente para establecer el valor que debe ser nuestro objetivo, manteniendo este vínculo durante el desarrollo de todo el proyecto.
2. Conducir el esfuerzo de diseño hacia el aprendizaje y la innovación, estableciendo rutinas para revelar lo que se aprende y se innova.
3. Diseñar un presupuesto detallado, nos servirá para ir comprobando la adaptación del diseño a las cuestiones presupuestarias
4. Colaborar en la planificación y replanificación del proyecto, perfeccionando la coordinación y evitando retrasos.
5. Al mismo tiempo que se diseña el producto se diseñan los procesos, pensaremos no solo en lo que queremos hacer si no en como lo vamos a hacer.



6. Trabajar en modo "PULL", es decir, no desarrollaremos lo que nos interese en cada momento, sino que trabajaremos sobre lo que necesite el siguiente miembro del equipo para mantener el flujo de valor.
7. Trabajar en grupos pequeños y diversos, la dinámica de los grupos pequeños, aproximadamente 8 personas, es más propicio para el aprendizaje y la innovación. La confianza y el cuidado por el otro se establecen más rápido y la comunicación y coordinación son más fáciles.
8. Trabajar en una gran sala, es una buena opción para las reuniones de trabajo en las que los miembros del equipo, que trabajarán preferiblemente en parejas, expongan sus progresos.
9. Mantener una visión retrospectiva del trabajo para la reflexión y el aprendizaje, al menos al final de cada ciclo de trabajo. Instruiremos a los miembros del equipo en este sentido, animándoles a participar. A veces con solo un presentimiento se puede descubrir una oportunidad de mejora.

Se nos advierte además que aunque estos conceptos nos sean familiares, quizá por su obviedad, la realidad es que actualmente no se están aplicando, y que, además, no debemos hacer una selección entre los nueve puntos, sino que todos ellos deber aplicarse ya que todos ellos conforman las prácticas fundamentales.

Sin embargo las aplicaremos adoptando un enfoque experimental ya que el funcionamiento de estas nueve prácticas puede variar en función de cada organización o proyecto.

Como ejemplo práctico de aplicación de los criterios de trabajo del TVD, podemos tomar los que desarrolló SUTTER HEALTH en 2004 para el desarrollo de un programa de construcción de hospitales que deberían quedar finalizados en 2012. Establecieron lo que *"ellos llaman "LAS 5 GRANDES IDEAS" y que forman parte de una "declaración de principios" firmada por los miembros de su equipo de desarrollo de proyectos y por su comunidad de contratistas y diseñadores"* (Alarcón L. F., 2009) y que se concretan en las siguientes<sup>9</sup>:

---

<sup>9</sup> El desarrollo de las "5 GRANDES IDEAS" está basado en el artículo de Luis Fernando Alarcón, titulado "Lean Project Delivery", que se publicó en la revista "La Clase Ejecutiva" en septiembre de 2009.

- Incrementar relaciones: se establece un contrato entre el promotor, el diseñador y el contratista principal que establece como serán las relaciones entre ellos como equipo de trabajo.

En este contrato cada uno mantiene sus funciones y responsabilidades, *"pero son invitados a integrarse en un equipo de trabajo"*, en el que sus primeros integrantes (promotor, diseñadores y contratista) irán seleccionando nuevos miembros a medida que el proyecto vaya avanzando, teniendo en cuenta siempre que estos nuevos miembros serán seleccionados principalmente por su aportación de valor y no tanto por su menor costo.

- Colaborar, realmente colaborar: podemos decir que hay colaboración *"cuando los participantes se ven como iguales en el proceso, y cuando éste se centra en explorar y definir el problema y no en comentar las soluciones propuestas por otros"*.

Se fijarán en el acuerdo condiciones que todos deben cumplir, como, por ejemplo; no proceder de forma aislada, mantener un continuo flujo de información, etc.

- Cadena de compromisos: se *"reconoce que de la habilidad de establecer un flujo confiable de trabajo depende de la obtención de compromisos confiables en la organización"* (Alarcón L. F., 2009).

Alarcón, indica que para el tratamiento de requerimientos de información del proyecto se utilizará el modelo de acción lingüística propuesto por Fernando Flores, el cual consiste en lo siguiente<sup>10</sup>:

#### **"Ciclo de Acción"**

*Uno de los descubrimientos históricos más recientes es que la acción humana tiene una estructura recurrente universal observable en todas las épocas de la civilización humana, en todas las culturas y lenguas, y en todos los ámbitos del quehacer social.*

*El Ciclo Básico de Acción ("LOOP") capta esta estructura universal de la acción y ofrece la posibilidad de diseñar acción efectiva con niveles de rigor, flexibilidad y eficiencia muy superiores a lo posible anteriormente.*

*Dos seres humanos sólo pueden generar una nueva acción haciendo una "petición" o una "oferta": no hay otra forma de iniciar una nueva actividad.*

#### **La estructura del Ciclo consta de dos roles:**

1. El cliente

---

<sup>10</sup> La estructura del "Ciclo Básico de Acción" está extraída del blog de Fernando Flores titulado "Abriendo juego, Abriendo mundos" (<http://www.fernandoflores.cl/node/2262>).

## 2. El proveedor

### **Y de cuatro actos:**

- a. La Petición o la Oferta
- b. El Acuerdo
- c. La Declaración de Cumplimiento
- d. La Declaración de Satisfacción

*Toda acción exitosa, de forma consciente o inconsciente, describe esta estructura, y viceversa, toda acción infructuosa falla en completar adecuadamente uno o más de estos actos.*

### **Las cuatro fases del Ciclo Básico de Acción**

1. **Preparación:** *En esta fase ocurre la preparación de un pedido del cliente al proveedor, o una oferta del proveedor al cliente. Aquí tienen lugar las conversaciones que dan forma a un pedido o una oferta que se hace cargo de la preocupación del cliente en un dominio particular. Al final de esta fase ocurre un acto lingüístico que llamamos el pedido o la oferta, según sea el caso, que iniciará un ciclo.*

2. **Negociación:** *Una vez que el pedido o la oferta han sido hechos por el cliente o el proveedor respectivamente, ocurren conversaciones en las que ambos acuerdan las condiciones con las que este pedido u oferta serán realizados para dar satisfacción a ambos actores. Esta fase finaliza al hacer el proveedor o el cliente un acto declarativo de aceptación del pedido u oferta en cuestión, haciendo el proveedor una promesa de completar, en un tiempo acordado mutuamente, las condiciones de satisfacción que ha aceptado el cliente.*

3. **Ejecución:** *En esta fase el proveedor es el responsable. Aquí ocurren las conversaciones que el proveedor requiere tener para la realización del pedido u oferta a satisfacción del cliente. Al terminar esta fase, el proveedor declara que ha completado su promesa y hace el pedido al cliente de evaluar si el pedido ha sido completado a su satisfacción.*

4. **Evaluación:** *El cliente evalúa si el pedido que hizo, o la oferta que aceptó, ha sido completado según las condiciones que fueron negociadas en el momento del acuerdo, lo cual incluye el tiempo en que serían completadas. Según esta evaluación, el cliente hace, al final de esta fase, una declaración (explícita o implícita) sobre su satisfacción, o no, por el cumplimiento de las condiciones acordadas."*

Para afianzar la cadena de compromiso de los distintos agentes y como herramienta de planificación del proyecto se establece el sistema del "Último Planificador" o "Last Planner" que desarrollaremos más adelante.

- **Optimizar el TODO:** debemos buscar la optimización de TODO el proyecto, no de las partes, se "busca crear un sistema de riesgos compartidos con el propósito de reducir el riesgo total del proyecto, en vez de desplazarlo hacia otros participantes como generalmente ocurre" (Alarcón L. F., 2009). Hay que tener en cuenta que el promotor establece una única demanda de diseño y construcción al equipo, del que el mismo promotor forma parte; no una demanda de diseño por un lado y una de construcción por otro.

- Acoplar firmemente aprendizaje y Acción: hay que realmente implantar un sistema de mejoramiento continuo.

Indicar, por último, dos resultados de la aplicación del TVD que deberían hacer que tuviéramos en consideración esta metodología y que Glenn Ballard incorpora e su conferencia “Target Value Design and Integrated Project Delivery” (2010)(aunque se esté refiriendo a sectores de construcción específicos, como son la salud y la educación):

1. Los proyectos se completan por debajo del coste de mercado.
2. El coste esperado baja con el desarrollo del proyecto.

### 8.1.3 “SISTEMA DE “ULTIMO PLANIFICADOR” O “LAST PLANNER”

Método desarrollado por Glenn Ballard (2000) basado en el control de *“interdependencias entre los procesos y reducir la variabilidad entre estos y, por ende, asegurar el mayor cumplimiento posible de las actividades de la planificación...”* (Rojas Vera, 2005).

En el artículo *“Last Planner, un avance en la planificación y control de proyectos de construcción”*(Botero Botero & Álvarez Villa, 2005) nos indican los obstáculos, presentes en la industria de la construcción, que Ballard, en 1994, planteó que había que superar para obtener una buena planificación:

1. No concebimos la planificación como un sistema, sino que se basa en las habilidades y talento del profesional a cargo de la planificación.
2. No medimos el desempeño del sistema de planificación.
3. No analizamos los errores en la planificación, ni identificamos las causas de su ocurrencia.

“Last Planner” introduce una metodología en la planificación que podemos resumir de la siguiente forma; *“partiendo de la planificación general de la obra (plan maestro), realizado tradicionalmente, [se introducen] planificaciones intermedias y semanales y el seguimiento de lo planificado a través del indicador PAC (Porcentaje de Asignaciones Completadas)”*(Botero Botero & Álvarez Villa, 2005).

Para superar los obstáculos a que se refiere Ballard, en primer lugar, haremos participar a *“nuevos estamentos, incorporando en algunos casos a capataces, subcontratistas, entre otros actores. Con el fin de lograr compromisos en la planificación”* (Rojas Vera, 2005), es decir, trata de incorporar e involucrar

en el desarrollo de la planificación al agente más próximo al proceso productivo puro, al "último planificador".

En segundo lugar, incorporaremos un sistema de medición de cumplimiento de asignaciones mediante el cálculo del indicador PAC, que nos permita evaluar *"el desempeño de la planificación y la productividad de la unidad de producción y se obtiene como la razón entre el número de asignaciones completadas y las planificadas"* (Botero Botero & Álvarez Villa, 2005).

Por último, en tercer lugar, analizaremos sistemáticamente los errores en la planificación y averiguaremos las causas que los han motivado. Sobre este tema concreto podemos hacer referencia al método de los "5 porqué", desarrollado por TOYOTA para determinar la causa raíz de un defecto o problema y que se basa en el pensamiento de que cuando aparece un problema importante, la causa principal del mismo se encuentra en los cuatro niveles por debajo de la superficie, entendiendo ésta como la fase en la que se detecta el fallo.

Para alcanzar esta causa raíz deberemos preguntar, hasta en cinco ocasiones y hacia atrás en la cadena productiva, el porqué se ha producido el problema concreto. Cuando llegemos a un nivel en que no obtengamos respuesta a la pregunta probablemente habremos localizado la causa raíz. Como ejemplo se transcribe el planteado por Leonardo de Seta en su artículo "La técnica de los 5 porqué" (de Seta, 2008):

- *"Mi auto no arranca. (el problema)*
  1. *¿Por qué no arranca? Porque la batería está muerta.*
  2. *¿Por qué la batería está muerta? Porque el alternador no funciona.*
  3. *¿Por qué el alternador no funciona? Porque se rompió la cinta.*
  4. *¿Por qué se rompió la cinta? Porque el alternador está fuera de su tiempo útil de vida y no fue reemplazado.*
  5. *¿Por qué no fue reemplazado? Porque no estoy manteniendo mi auto de acuerdo a las recomendaciones del fabricante."*

Una vez determinadas las causas de los problemas, además de poder resolverlos, podremos proveer esta información para el mejoramiento continuo del sistema.

Como hemos indicado anteriormente, partiremos de un programa maestro fruto de los criterios de diseño y de una estructuración básica del trabajo.

Posteriormente, elaboraremos la programación intermedia, en esta fase *"las actividades son exploradas con más detalle, lo cual permite determinar las subtarear para su ejecución, y que pueden entenderse como prerrequisitos de trabajo, directrices o recursos necesarios para su realización, que se conocen como restricciones. Una vez éstas se determinan, las actividades deben someterse al proceso de preparación, donde las restricciones son eliminadas, dejando la actividad lista para ser ejecutada"* (Botero Botero & Álvarez Villa, 2005).

Por último entraremos en la planificación semanal, que podemos llamar planificación de compromiso, ya que es donde se implican al resto de agentes no habituales en los procesos de planificación. Esta fase se basa en *"escoger que trabajo será ejecutado en la próxima semana desde lo que sabemos que puede ser ejecutado"* (Rojas Vera, 2005), de esta forma nos protegeremos de incertidumbres y crearemos un flujo de trabajo confiable.

Para estimar la calidad de nuestro plan de trabajo calcularemos el antes citado PAC (Porcentaje de Actividades Completadas), según Gregory Howell, un buen desempeño de la planificación sitúa el PAC en un 80% mientras que un desempeño pobre está por debajo del 60%. Los equipos con experiencia mantienen PAC's superiores al 85%.

El "LAST PLANNER" no es una *"metodología que reemplace o compita con los métodos de redes y camino crítico, si no que los complementa y enriquece"* (Alarcón & Pellicer, 2009), lo que buscamos son planificaciones fiables, tanto en plazos como en flujos de trabajo, y este método *"está diseñado para mejorar el control de la incertidumbre en los proyectos aumentando la confiabilidad de los planes."* (Alarcón & Pellicer, 2009)

Dado que la incertidumbre es uno de los principales problemas con los que nos encontramos en la gestión de proyectos inmobiliarios, el objetivo de adaptar esta metodología de planificación, inicialmente pensada para el desarrollo puro de la construcción, al ámbito de la gestión de promotor, está totalmente justificada.

#### 8.1.4 "MAPA DE FLUJO DE VALOR" O "VALUE STREAM MAP"

Recordaremos la definición de "valor" expuesta en el Capítulo 5: *"es todo aquello que el cliente desea o valora, entendiendo que lo que valora es algo por lo que estaría dispuesto a pagar"*.

¿Pero cómo se concreta ese "valor"?, todo proceso productivo del tipo que sea *"debe comenzar con un intento consciente de definir el valor preciso en términos de productos específicos, con funcionalidades específicas, ofertados a precios específicos a través del diálogo con los clientes específicos"* (Serrano Lasa, 2007). Debemos saber lo que quieren nuestros clientes; donde lo quieren, como lo quieren, cuando lo quieren, y que precio están dispuestos a pagar por ello, sin esa información no podemos iniciar ningún proceso productivo. La única herramienta de que disponemos para obtener esta información es el "Estudio de Mercado", elaborado por nuestro equipo de trabajo y respaldado fuertemente por la experiencia acumulada.

Pero no solo tendremos conocer exactamente el "valor" de nuestro producto al tomar la decisión de producirlo, también deberemos hacer un seguimiento del mismo a lo largo de todo el proceso productivo para; en primer lugar, comprobar cómo a través del flujo de trabajo se va aportando valor; en segundo lugar, detectar los desperdicios -actividades que no aportan valor- y optimizar las que si lo aportan; y, en tercer lugar, asegurarnos que el concepto que hemos definido como "valor" al principio no se desvirtúa a lo largo de la cadena productiva.

Para poder realizar todo este seguimiento necesitaremos preparar un "Mapa de Flujo de Valor" (MVF) el cual *"se ha convertido en un útil de primera magnitud, dado que considera este flujo en su totalidad y lo representa, analiza y, por supuesto, mejora."* (Cuatrecasas, 2010).

Esta herramienta está diseñada, dentro de los entornos del "lean manufacturing", para mantener el flujo de valor bajo el criterio de "just in time" (JIT), es decir para mantener una producción totalmente ajustada a la demanda (PULL). En la promoción inmobiliaria de viviendas, por la propia naturaleza del producto, no es posible trabajar con estos parámetros, sin embargo, esto no quiere decir que el MFV no sea una herramienta que, con alguna adaptación, pueda ser perfectamente válida para el seguimiento de nuestros proyectos.

De hecho ya disponemos de una herramienta muy similar y que puede perfectamente servirnos como MFV de una promoción inmobiliaria: la Red de Precedencias.

Esta herramienta permite, gráficamente, representar todo el proceso y controlar los tiempos del mismo, de forma que rápidamente podremos conocer el estado del proyecto, facilitando así la detección de problemas y, por tanto, mejorando la eficacia en su resolución.

Pero además, es una herramienta sencilla, interpretable, previa formación básica, por cualquier miembro del equipo de trabajo, facilitando así el aprendizaje del proceso completo e involucrando a todo el personal en el mismo.

Hemos de tener en cuenta que una promoción inmobiliaria de viviendas tiene una cantidad de procedimientos limitado, y que la construcción propiamente dicha es solo un proceso más. Hablamos por tanto de redes de precedencias de, como mucho, 20 o 30 actividades, con lo cual son sencillas y perfectamente manejables.

#### 8.1.5 INFORME A3

Para mantener un adecuado flujo de información dentro del equipo de trabajo, y por tanto un adecuado flujo de "valor", debe previamente consensuarse la forma en que se transmitirá esta información. Hay que *"evitar el manejo de informaciones farragosas y difíciles de asumir y, más aún, difíciles de utilizar para tomar decisiones"* (Cuatrecasas, 2010).

Para conseguir esto, TOYOTA desarrolló el "Informe A3", que no es otra cosa que una hoja de papel de formato A3 *"debidamente organizada y ordenada, [donde] se halla contenida toda la información relativa a un problema o a una iniciativa cualquiera que deben analizarse y para los que hay que proponer acciones o soluciones"* (Cuatrecasas, 2010).

El formato A3 tiene un tamaño manejable y además, cuando se optó por este formato, era el máximo tamaño que podía enviarse por fax.

Esta herramienta *"por una parte previene ambigüedades y por otra reduce el esfuerzo de los demás para entenderlo"*(Lean Roots, 2010), además *"obliga a seguir una disciplina concreta que lleva a abordar los problemas de una forma muy ordenada y eficaz"* (Lean Roots, 2010).



ILUSTRACIÓN 6: EJEMPLO DE INFORME FORMATO A3 (CUATRECASAS, 2010)

En la ILUSTRACIÓN 6 se muestra un ejemplo de informe en formato A3, el que usemos no tiene por que ser exactamente igual, ya que deberemos adaptarlo a nuestras necesidades y consensuarlo, en la medida de lo posible, con el resto del equipo de trabajo.

En cualquier caso los campos que aparecen en la ILUSTRACIÓN 6 sí que son los básicos que debemos contemplar, Lluís Cuatrecasas (2010) los define de la siguiente forma;

1. *Caso de estudio: con los objetivos perseguidos bien definidos.*
2. *Situación actual o de partida del mismo, con detalle preciso para no dejar dudas acerca de lo que hay que analizar y resolver. Puede incluir información gráfica, diagramas, etc. Cuanto más visual mejor.*
3. *Propuesta para discutir y, en su caso, aprobar. La propuesta debe hacerse después de un análisis profundo del tema o problema y de las causas raíz del mismo (preguntar cinco veces por qué). Una vez más se recomienda que se utilice información visual para ilustra el problema.*
4. *Acciones a emprender, que deben venir acompañadas del nombre del responsable de cada una y las fechas límite para adoptarlas.*
5. *Indicadores elegidos para monitorizar la marcha de la iniciativa o problema a resolver, una vez aprobadas las propuestas y las acciones.*

Otros autores desglosan más estos cinco puntos al incorporar un punto concreto que defina la "Situación objetivo" donde se debe *"representar gráficamente cual sería la situación ideal, incluyendo los mismos indicadores que en la "situación actual"*" (Lean Roots, 2010); incorporan también un último apartado de "Resultados" en el que se nos *"debe mostrar qué se consiguió, de modo que podamos tener un registro sencillo pero fiable de toda la resolución del problema"* (Lean Roots, 2010).

En cualquier caso, como hemos dicho, deberemos diseñar nuestro formato de informe A3 adaptándolo a nuestro campo de actividad y a nuestras necesidades, ya que hemos de tener en cuenta que los diseños descritos están concebidos para entornos industriales.

Por último podemos señalar algunas recomendaciones para la elaboración de este tipo de informe extraídas del artículo "El informe A3 de Toyota" (Lean Roots, 2010):

- *El informe A3 debe empezar a aprovecharse desde su inicio, ya que cada apartado es la base de los siguientes.*
- *No caer en la tentación de reducir el tamaño de letra o gráficos para encajar la información.*  
*Si no hay espacio suficiente, analizar que es verdaderamente importante y dejar solo lo imprescindible.*
- *Los primeros pasos son fundamentales. Es vital tener claro cuál es el problema El proceso debe observarse personalmente y contar con la colaboración de todos los implicados en él. El análisis por su parte puede llevar tiempo y esfuerzo a realizar en equipo.*
- *No se debe definir la situación objetivo sin contar con el análisis de las causas, como tampoco se deben definir acciones sin contar con la situación objetivo. Cada paso se basa en los anteriores y debe ser completado de forma ordenada.*

#### 8.1.6 NUEVAS TECNOLOGÍAS.

Es un hecho cierto el de que las nuevas tecnologías son y serán claves para el desarrollo de la sociedad en general y nuestro sector no va a ser una excepción.

Como hemos manifestado reiteradamente, hasta 2007 en el sector inmobiliario no hacía falta demasiada tecnología para obtener grandes resultados, sin embargo, ahora estas herramientas se van a convertir en nuestras principales aliadas y no podemos permitirnos no disponer de ellas y tampoco que nuestros equipos de trabajo no las dominen totalmente.

Esto es algo que todos podemos intuir, pero que no todos podemos concretar con claridad; la complejidad intrínseca a la propia naturaleza de la materia que tratamos unida a la gran y rápida evolución que está evidenciando este campo, obliga necesariamente a especializarse en él si se quiere estar al corriente de hacia dónde nos dirigimos. Por esta razón, tras revisar diferentes artículos sobre nuevas tecnologías y su implantación en las empresas, consideré conveniente contrastar mis intuiciones con un experto en el tema, para ello recurrí a Carlos Sprekelsen<sup>11</sup> con el que mantuve una entrevista que me sirvió para redactar el presente capítulo con mayores garantías.

La primera convicción que me traslada es la de que, a su entender, *"las tecnologías de la información se están posicionando como la "cuarta revolución industrial" (C.S.)<sup>12</sup>*; podemos añadir, desde la filosofía "LEAN", que necesariamente esta revolución tecnológica debe ir acompañada por el mayor peso que las personas han de tener en el futuro. Podríamos hablar de una revolución basada en los factores humanos, pero ayudados y potenciados por el desarrollo tecnológico.

Una vez puesta de manifestó la importancia que, sin duda, van a tener las nuevas tecnologías, pasamos a tratar sobre las herramientas concretas que éstas pueden ofrecernos y que, desde el punto de vista empresarial, divide en cuatro grupos:

#### Herramientas generales (ofimáticas):

Se trata de *"herramientas de uso diario, como las hojas de cálculo o el e-mail, que permiten aumentar la productividad de cada puesto de trabajo de forma individual" (C.S.)*.

---

<sup>11</sup> Carlos Sprekelsen es Ingeniero de Telecomunicaciones por la UPV y Executive MBA por el Instituto de Empresa. Actualmente desarrolla su actividad como consultor independiente en organización, estrategia, desarrollo de negocio y creación de empresas.

<sup>12</sup> Las transcripciones literales de las opiniones manifestadas por Carlos Sprekelsen durante nuestra entrevista se identificarán con las siglas C.S.

Dentro de este tipo de herramientas podemos destacar, no tanto por su novedad, sino por su alta compatibilidad con la filosofía "LEAN" y por el importante desarrollo que están evidenciando en los últimos años, las conocidas como BIM (Building Information Modelling) o VDC (Virtual Design and Construction), escasamente implantadas en nuestro entorno y que, por ello, merecen al menos una mínima descripción.

Podemos definir BIM como *"el proceso de generar y gestionar información sobre un edificio durante toda su vida útil, estado formado por un conjunto de tecnologías y procesos que se integran para formar un sistema basado en componentes 3D que representan a cada uno de los elementos que forman el edificio"* (Marín García S. , 2010).

Sin entrar a profundizar en este tipo de aplicaciones, detalladas con bastante claridad en el Trabajo Final de Máster presentado en diciembre de 2010 por Sergio Marín García, titulado "LEAN+IPD+BIM", si que vamos a destacar, extraídas de este mismo texto, las ventajas que el uso de estos programas puede ofrecer al sector de la construcción en general, pero muy en particular al del promotor inmobiliario:

- *Certidumbre temprana sobre costes*
- *Costes de ejecución menores*
- *Costes operativos inferiores al modelo tradicional*
- *Establecimiento de consumos energéticos optimizados*
- *Reducción del riesgo*
- *Planificación predecible*

En definitiva, podremos reducir de forma muy importante la incertidumbre que se genera siempre alrededor de cualquier proyecto de edificación.

#### Herramientas transaccionales:

Son, básicamente, *"herramientas que gestionan la información empresarial o de clientes y el rendimiento general de la empresa desde todos los puntos de vista; empleados, clientes, finanzas, etc. Se trata de herramientas como ERP, o CRM"*(C.S.), las definimos:

- ERP (Enterprise Resource Planning), se traduce como Planificación de Recursos Empresariales y se definen como *"sistemas de gestión de información que integran y automatizan muchas de las prácticas de negocio asociadas con los aspectos operativos o productivos de una empresa"* (Wikipedia, 2011), es decir, lo que los más profanos, entendamos como una Intranet, o, al menos, como una de sus posibles versiones.

Se trata por tanto, de la principal herramienta de gestión y la menos desarrollada hasta el momento; *"las Intranets en una organización deben construirse como un objetivo central: ser un sistema que apoye el desempeño de los trabajadores, de manera que les ayude a crear y entregar valor en sus procesos y a sus clientes, socios, aliados, pares, relacionados, promotores y accionistas."* (Olivera, 2007).

De forma rápida y no exhaustiva podemos citar las siguientes ventajas que obtendremos con la implantación de una eficaz Intranet (Alin, Lafont, & Macary, 1997):

- *Asegurar la continuidad de los flujos de información*
- *Aprovechar los beneficios de la estandarización*
- *Facilitar la comunicación y compartir la información*
- *Simplificar la administración del sistema de información*
- *Unificar el acceso al sistema de información*
- *Ser independiente de la arquitectura técnica (del sistema operativo)*

El diseño de nuestra intranet será el que defina su operatividad y, sin duda, la parte más compleja y que más tiempo va a requerir; *"un Intranet exitoso requiere una planeación y una estrategia a largo plazo, no se puede pensar en tener Intranet exitoso en 3 o 6 meses, al contrario, se necesitan hasta 5 años para lograrlo"* (ITESM Campus Guadalajara, 2004); algo parecido a lo que nos ocurrirá con la implantación de la filosofía "LEAN".

Para conseguir un diseño adecuado, será necesario constituir un equipo multidisciplinar capaz de plantear un diseño funcional óptimo, acorde a nuestra actividad y necesidades, y de hacerlo operativo para todos los miembros del equipo de trabajo.

A la hora de afrontar esta tarea nos encontraremos con infinidad de opciones; de diseño, de funcionamiento, de arquitectura del sistema, etc., todo esto lo iremos resolviendo con la ayuda del equipo de trabajo que hayamos confeccionado para desarrollar el proyecto. Sin embargo hay un punto en el que no podemos fallar y que no depende de ningún parámetro técnico sino de la política de la empresa; pensando siempre que *"el objetivo único es constituir un medio que de manera permanente y sistemática contribuya al desempeño en términos de excelencia y competitividad de los trabajadores. De otra manera estaríamos perdiendo el tiempo y los otros recursos de los accionistas"* (Olivera, 2007), hemos de implicar desde el primer momento a todos los trabajadores, sean del nivel que sean, en el desarrollo de la Intranet. En este sentido se manifiestan casi todos los autores que han escrito sobre la implantación de Intranets, a modo de ejemplo:

*"No únicamente la alta gerencia debe verse involucrada en el proyecto de la nueva tecnología, Intranet, también los empleados deben involucrarse y entre más profundo sea, mejor será. Se debe buscar que los empleados participen en el proyecto desde sus inicios, antes, durante y después del lanzamiento, logrando de esta manera crear un sentido de pertenencia para con el proyecto.*

*Un muy buen tip [consejo] para los altos ejecutivos es dejar que los empleados conozcan bien el proyecto y dejarlos dar sus puntos de vista, ya que las sugerencias pueden ser de mucha utilidad para el éxito del lanzamiento, esto simplemente quiere decir que los ejecutivos deben estar abiertos para escuchar las perspectivas de los empleados."* (ITESM Campus Guadalajara, 2004).

*"Uno de los grandes errores que se cometen al lanzar este tipo de proyectos es diseñar el contenido de los mismos de acuerdo a lo que se quiere que los empleados conozcan. Normalmente las Intranet que fueron diseñadas de acuerdo a las necesidades de los empleados y no a la de los ejecutivos de la compañía, resultaron exitosas. Aunque este dato puede resultar contradictorio ya que se comentaba en puntos anteriores que se debe buscar seguir las prioridades de la empresa, pero es también muy cierto que los empleados conocen también esas prioridades y de acuerdo a ellas saben que es lo que necesitan tener para el buen desempeño de su trabajo."* (ITESM Campus Guadalajara, 2004)

*"Los usuarios deben llevar sus reflexiones hacia los nuevos modos de organización de su trabajo y hacia la conducción del cambio" (Alin, Lafont, & Macary, 1997)*

Como vemos, ideas todas muy acordes con la filosofía "LEAN".

Este es uno de los grandes proyectos que deben ponerse en marcha al inicio de la implantación de la nueva filosofía de trabajo, uno de los principales retos que pondrán realmente a prueba el convencimiento de todos los agentes en el desarrollo de esta nueva forma de trabajar.

- CRM (Customer Relationship Management), se traduciría como la "Gestión de la Relación con los Clientes y es parte de una estrategia de negocio centrada en el cliente. Una parte fundamental de su idea es, precisamente, la de recopilar la mayor cantidad de información posible sobre los clientes, para poder dar valor a la oferta. La empresa debe trabajar para conocer las necesidades de los mismos y así poder adelantar una oferta y mejorar la calidad en la atención. .... Cuando hablamos de mejorar la oferta nos referimos a poder brindarles soluciones a los clientes que se adecuen perfectamente a sus necesidades, y no a generarles nuevas necesidades." (Wikipedia, 2011).

A partir de estas herramientas podremos diseñar nuestra estrategia de PULL en el mercado.

#### Herramientas de marketing "globalizado":

Tendremos "INTERNET como escaparte principal, englobando los buscadores, los portales inmobiliarios y, más recientemente, las redes sociales"(C.S.). Estas herramientas nos ayudarán a vender y/o a mejorar nuestro producto mediante la realimentación de datos.

Para esto último, las redes sociales son especialmente válidas, ya que en ellas "se pueden desarrollar infinidad de aplicativos para capturar datos en un entorno que en poco tiempo se ha convertido tan familiar como el buscador de Google y que se integra día a día en todos los aparatos de nuestro entorno: teléfono móvil, ordenador, televisión, hasta en las videoconsolas." (Sprekelsen Rodríguez, 2011).

Deberemos aprender a movernos en estos territorios, hasta ahora desconocidos, pero que en un plazo de tiempo no muy largo, deberán sernos tan familiares como en los últimos diez años lo ha sido una "oficina de ventas a pie de obra".

Deberemos, además, tener muy en cuenta que a partir de ahora todo lo que hagamos quedará registrado, dejaremos un "rastros" de nuestra actividad en la Red, *"Esto nos obliga, en el mundo de la empresa, a desarrollar la virtud de la coherencia. Coherencia que no significa siempre pensar lo mismo, sino ser capaces de razonar el porqué de los cambios de opinión, de argumentar decisiones y de asumir las consecuencias de las mismas. El nuevo entorno tecnológico eleva el listón de nuestra propia exigencia."*(Hernández González, 2008)

### Herramientas estratégicas de análisis y reporting (Business Intelligence):

Podemos definir la Inteligencia Empresarial (Business Intelligence) como el *"conjunto de estrategias y herramientas enfocadas a la administración y creación de conocimiento mediante el análisis de datos existentes en una organización o empresa"* (Wikipedia, 2011).

*"Estas herramientas se sitúan en la parte más alta de la pirámide de sistemas de información y son las que permiten sacarle el partido a los sistemas transaccionales. Es precisamente en el análisis de los datos de donde se obtienen las mejoras y surgen las ideas de "Innovación"."*(C.S.).

Deberemos diseñar estas herramientas analizando detenidamente la información de que disponemos, para poder concretar los datos clave en lo que se conoce como un "Cuadro de Mando Integral", que no es otra cosa que un instrumento de control que nos sirve para *"medir el desempeño corporativo, se ha demostrado que es la herramienta más efectiva para enlazar la visión, misión y la estrategia a cinco medidas de desempeño que son:*

- *Resultados Financieros*
- *Satisfacción de Clientes (Internos y Externos)*
- *Operación Interna Procesos*
- *Creatividad, innovación y satisfacción de los empleados*
- *Desarrollo de los empleados (competencias)"* (Martínez Fernández, 2007)

Sin embargo, como muestra de la continua evolución de las nuevas tecnologías, una vez concluye con la división de las herramientas de que podemos disponer, ya nos advierte que esta división empieza a ser difusa en algunos campos, por ejemplo, *"ahora se está desarrollando mucho el "cloud computing" que no es otra cosa que usar herramientas a través de Internet. Un ejemplo de ello es Gmail o las Google Apps: puedes usar una hoja de cálculo en San Francisco y compartirla con tu vecino de Valencia para*



*trabajar en grupo, solo usando Internet como "puerta de entrada". Puedes tener un disco duro en Madrid al que accedes desde tu sede de Valencia."*(C.S.).

Finalmente, en cuanto al Hardware, nos advierte que *"está pasando poco a poco lo que pasó a principios de siglo con el sector eléctrico: las empresas que tenían un generador propio podían funcionar más horas produciendo tenían una ventaja competitiva. Se desarrollaron departamentos de Ingenieros Eléctricos en las empresas que mantenían los generadores (los CEO o "Chief Electrical Officer"). Pero las redes eléctricas públicas mejoraron con los años hasta el punto que todas las empresas disfrutaban de la electricidad y ésta dejó de ser una ventaja competitiva. Los CEO desaparecieron y lo mismo va a pasar con los departamentos de informática: los datos se van a guardar en sitios seguros y externos a las empresas y los departamentos de informática van a ser externos. Ellos se ocuparán del Hardware porque no es la razón de ser de las empresas y éstas se deben preocupar de su negocio y no de si los sistemas se quedan viejos y hay que renovarlos"* (C.S.).

¿Cómo afrontaremos todo esto?, en primer lugar con asesoramiento especializado, que nos ayude a enfocar nuestras necesidades y en base a ellas a seleccionar y diseñar nuestras herramientas. Simultáneamente formaremos a nuestro personal y le haremos participe de la implantación de estas nuevas herramientas, ya que, entre otras cosas, estarán diseñadas para facilitarles el trabajo y permitir que lo desarrollen con más eficacia. En este sentido, el libro *"El futuro es tuyo. La revolución social de las personas"* (2008)<sup>13</sup> es de lectura obligatoria para la verdadera comprensión de la importancia que, ya hoy, tienen las nuevas tecnologías en general y la Red en particular, en todos los ámbitos de la sociedad.

Hemos de tener muy presente que cualquier compañía que no domine este tipo de herramientas y aplicaciones, o que no esté trabajando ya en el desarrollo e implantación total de las mismas, estará absolutamente fuera de toda posibilidad de alcanzar niveles de eficacia admisibles y por tanto fuera de toda posibilidad de ser competitiva, es decir, está abocada al más absoluto fracaso. Pero, hemos de tener en cuenta además que a la hora de desarrollar e implantar las nuevas tecnologías en nuestra

---

<sup>13</sup>*"El futuro es tuyo" es un libro colaborativo escrito por 120 autores, todos ellos involucrados en mayor o menor medida en el mundo de la revolución social que se está produciendo en esta nueva etapa de la Red. Entre los autores están conocidos bloggers, empresarios de la Red, profesores de universidades y escuelas de negocios, periodistas, ingenieros, economistas, abogados, fotógrafos, emprendedores, consultores, directivos, videobloggers, podcasters, networkers, coworkers, informáticos, comunicadores e incluso actores. Todos ellos nos cuentan, desde su experiencia, cómo el poder de las personas revolucionará el mundo en que vivimos.*<http://www.bubok.com/libros/926/El-futuro-es-tuyo>



empresa debemos considerar un VALOR prioritario la flexibilidad de estas herramientas, entendida como la capacidad de evolucionar junto al resto de la empresa adaptándose a los nuevos productos y procesos que, fruto de la mejora continua que conlleva la filosofía "LEAN", vamos desarrollar; en caso contrario nos encontraremos en la situación surrealista que, en mayor o menor medida padecemos todos, de tener que adaptar nuestros procedimientos o, incluso, productos a nuestras herramientas, condicionando así de modo absurdo el propio VALOR que tratamos de ofrecer.

## 9. APLICACIÓN A LA GESTIÓN INMOBILIARIA

---

En realidad, la aplicación práctica de la filosofía “LEAN” es, en sí misma, la principal línea de investigación que vamos a plantear en el próximo y último capítulo y, como hemos visto, tratar de hacerlo sin constituir con un equipo de trabajo muy difícilmente nos llevará a conclusiones válidas, sin embargo, he considerado necesario tratar, aunque sea a nivel muy general, la aplicación práctica del “LEAN THINKING” a la gestión de promociones inmobiliarias.

Así pues, en este capítulo vamos a plantear, de forma sencilla y básica, la aplicación práctica que, en la gestión de promociones inmobiliarias, podemos hacer de los conceptos y herramientas desarrollados a lo largo del trabajo; teniendo en cuenta que el objetivo de este punto es, únicamente, proponer una base que sirva de punto de partida para la necesaria discusión que permitirá la implantación de la filosofía “LEAN” en el campo de la promoción inmobiliaria.

Considero necesario, antes de iniciar el desarrollo de este capítulo insistir en la **necesidad de trabajar en un entorno de relaciones laborales de confianza y con equipos de trabajo adecuadamente formados y motivados**. Si no disponemos de estas condiciones previas, cimentadas, además, en la convicción de la viabilidad de esta forma de trabajar, no tiene sentido que iniciemos ningún proceso de implantación, habremos fracasado antes de empezar.

Con la idea de plantear este capítulo desde el nivel más elemental posible, empezaremos por analizar las características generales de nuestro producto, partiendo de la siguiente premisa: *“ser mejores implica mejorar en cuatro parámetros básicos: tener menores costes, plazos de entrega inferiores, más calidad en productos y servicios y más flexibilidad para responder a las necesidades cambiantes del mercado.”* (Ibáñez & López Orozco, 2008).

Si empezamos por definir nuestro producto en base a estos cuatro aspectos básicos podemos concretar en gran medida el VALOR del mismo y los puntos en los que centrarnos para aumentar este VALOR, sin embargo, nuestro producto tiene una serie de características intrínsecas que conviene considerar antes de lanzar a nuestro equipo de trabajo a analizar estos parámetros:

- Sobre el **Coste**: la vivienda es, con mucho, la principal compra que hace una persona o familia media a lo largo de su vida y aunque, en algunos casos, las mejoras parciales que introduzcamos para bajar el coste parezcan pequeñas en comparación con el precio total, no por ello debemos despreciarlas. Hemos de tener en cuenta que:
  - El cliente debe percibir que una de nuestras prioridades es mejorar el coste de su vivienda para poder ofrecerle un precio mejor y la única manera que tenemos para convencerle de esto es hacerlo realmente.
  - Hay innumerables factores en los que podemos incidir, de forma que será el resultado final el que tengamos que valorar.

No debemos tampoco desechar ningún planteamiento por el hecho de que para la promoción que estemos desarrollando no sea aplicable ya en el momento en que se propone; puede servirnos para la próxima promoción.

- Sobre los **Plazos de Entrega**: la duración de un proyecto inmobiliario desde que se pone a la venta hasta que se entrega a los clientes finales es alta, puede superar fácilmente los tres años.

Sin embargo, este plazo, aparentemente grande, puede suponer en muchos casos una ventaja para el posible cliente, ya que "suaviza" la forma de pago, aspecto que puede decantar hacia nuestro producto al cliente que compra sobre plano.

Pero, no solo centraremos nuestros esfuerzos en analizar todo el proceso de forma que podamos proponer un plazo equilibrado entre nuestros medios y necesidades y las posibilidades del cliente para afrontar la forma de pago, sino que, evidentemente, deberemos preocuparnos porque ese plazo se cumpla.

- Sobre la **Calidad**: es conveniente que concretemos que cuando nos referimos a este concepto no estamos hablando de obtener sellos o marcas de calidad, a mi entender de muy poca eficacia y fiabilidad, ya que en la mayoría de los casos se implantan más como una herramienta de marketing que como una herramienta para, realmente, fabricar calidad. De hecho creo que las empresas que necesiten de este tipo de acreditaciones para demostrar que trabajan con calidad tienen poco futuro en general y especialmente en el sector inmobiliario.

Al respecto de definir la Calidad, es muy interesante la exposición del Profesor Victor Yepes titulada "Aproximación al concepto de Calidad" donde, además de resumir el concepto de calidad en general y bajo varios puntos de vista, define el concepto de Calidad Total como un *"modo de gestión de una organización centrado en la calidad, basado en la participación de todos sus miembros y que pretende el éxito a largo plazo mediante la satisfacción del cliente y beneficios para todos los miembros de la organización y de la sociedad"* (Yepes Piqueras, 2009). A partir de este concepto, que es muy acorde con los principios de la filosofía "LEAN", amplía la definición de Calidad, indicando que es la *"maximización de la satisfacción de las necesidades y expectativas presentes y futuras de todos los grupos de interés de forma que se mantenga a largo plazo la rentabilidad y que, como consecuencia, garantice la sostenibilidad de la actividad"* (Yepes Piqueras, 2009).

Hace también especial hincapié en el hecho de que para conseguir la Calidad debemos obtener un equilibrio entre la satisfacción de las partes interesadas y la rentabilidad económica de nuestra actividad, es decir, sin rentabilidad económica no podremos fabricar calidad, pero además hemos de ser conscientes de que a partir de ahora en nuestro sector, sin calidad no seremos competitivos y estaremos claramente fuera del mercado, no podremos, por tanto, esperar ninguna rentabilidad económica.

- Sobre la **Flexibilidad**: aparentemente nuestro producto es poco "flexible", sin embargo no debemos quedarnos solo en el concepto físico, aunque también podemos diseñar viviendas que tengan un cierto grado de multifuncionalidad; podemos aplicar también la flexibilidad a diversos factores; desde la ya citada forma de pago a las calidades.

Con todo, lo cierto es que nuestra mayor "flexibilidad" la tendremos en la fase de diseño y hemos de aprovechar este momento para adaptar al máximo nuestro producto a nuestro posible cliente.

Una vez realizadas estas observaciones, pasamos a analizar el desarrollo de una promoción inmobiliaria desde su gestación, para ello seguiremos las fases definidas en el "LEAN PROJECT DELIVERY SYSTEM".

## LA DEFINICIÓN DEL PROYECTO

Esta primera fase engloba los objetivos que queremos alcanzar, los criterios y restricciones de diseño y los conceptos básicos del mismo, es decir, el diseño conceptual.

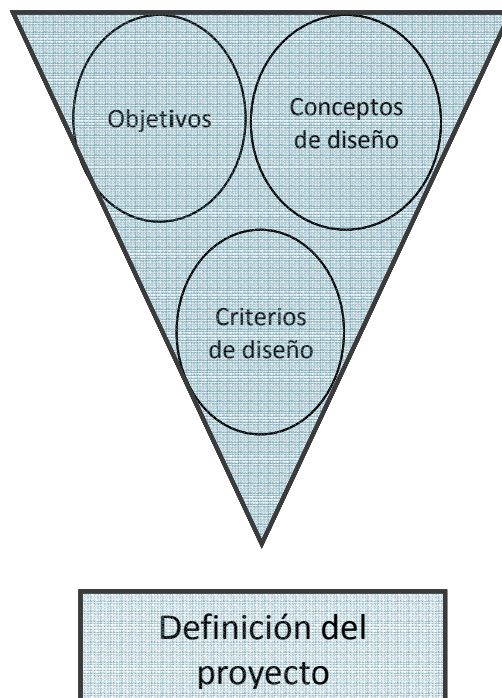


ILUSTRACIÓN 7: LPDS, FASE 1 - DEFINICIÓN DEL PROYECTO (BALLARD, 2000)

Todas las fases del proyecto son importantes, pero es en esta primera donde el promotor debe aportar su principal VALOR, que no es otro que en, en base a un conocimiento profundo del posible cliente, acertar con el producto a fabricar. La principal labor que tiene el promotor es la de concretar el OBJETIVO, estableciendo las necesidades y valores que el cliente demanda.

En definitiva, hará valer su "Inteligencia Empresarial" adquirida a partir de su experiencia y de los estudios de demanda y de mercado que haya venido elaborando y/o que elabore expresamente para este proyecto.

Indicamos a continuación que trabajos pueden englobarse en los tres módulos que integran esta primera fase del LPDS:

- **OBJETIVOS:** en base a una localización concreta, debemos ser capaces de detectar a nuestro cliente potencial y de definir el producto que más se ajuste a este cliente potencial.
- **CRITERIOS DE DISEÑO Y RESTRICCIONES:** contemplaremos tanto los criterios que se deriven de los OBJETIVOS como los que vengan establecidos por la propia naturaleza del solar y su entorno, normativas urbanísticas, aspectos jurídicos, técnicos, o, incluso, económicos.

Para dar respuesta a estos dos puntos elaboraremos un Estudio de Viabilidad; en el libro *"Estudios de viabilidad inmobiliaria. Problemas básicos"* (Carbonell Lado, Cartagena Ruiz, Orts Aragonés, & Nájera Pérez, 2010), se indican los aspectos que, como mínimo, un estudio de este tipo debe analizar; a continuación se enumeran y se detallan mínimamente:

- Viabilidad comercial: analizada mediante los correspondientes estudios de mercado y de demanda, determinaremos, al menos:
  - Precios máximos de venta
  - Ritmos esperados
  - Tipologías más deseadas por el comprador
  - Volumen de compradores
  - Tipo de comprador
  - Memoria de calidades

Una de las herramientas fundamentales para elaborar estos estudios serán las nuevas tecnologías, y entre ellas debemos explorar en el uso de las redes sociales para obtener información sobre demanda real.

- Viabilidad técnica: analizando posibles problemas que, en los aspectos técnicos, surjan de la propia naturaleza física del solar.
- Viabilidad urbanística: comprobando la compatibilidad entre nuestras necesidades o idea de proyecto y las normativas urbanísticas correspondientes.
- Viabilidad jurídica: entre otras cosas, nos aseguraremos de que no existen aspectos legales que puedan afectar a la propiedad.
- Viabilidad económica y financiera: por supuesto comprobaremos que el proyecto es viable económicamente, ofrece una rentabilidad admisible y que recursos vamos a

necesitar para llevarlo a cabo. En caso de requerir financiación externa deberemos asegurarnos su viabilidad y plantear las condiciones en que esta puede darse.

- Incluiremos además cualquier otro aspecto, no contemplado en la relación anterior, pero que consideremos pueda afectar al desarrollo de nuestro proyecto.
- **CONCEPTOS DE DISEÑO:** no solo hablamos de diseño arquitectónico, también hemos de diseñar conceptualmente todo el proceso, desde cómo vamos a adquirir el dominio del solar para llevar a cabo la promoción, hasta los plazos que vamos a fijar para desarrollarla o como y cuando vamos a decidir la adjudicación de la obra.

Nuestro equipo de trabajo para esta fase será principalmente nuestro propio personal, aunque para analizar temas técnicos, urbanísticos y para desarrollar el diseño conceptual desde el punto de vista arquitectónico deberemos contar con los primeros agentes "externos": los arquitectos diseñadores.

Concretaremos también las principales opciones con que contamos para seleccionar al resto de agentes; ingenierías, laboratorios, oficinas de control técnico, notarias, entidades financieras, empresas de publicidad, empresa constructora, etc.

Esta fase del LPDS debe quedar "cerrada" antes de formalizar la adquisición del suelo, podemos entender que pasamos al módulo siguiente en el momento en que realmente tengamos el dominio del solar para llevar a cabo la promoción, bien porque lo hayamos adquirido formalmente, o bien, porque a través de un acuerdo con los propietarios, tipo "cambio de obra", tengamos la total disponibilidad del mismo.

Conviene aclarar que, aunque parezca que estamos tratando de tres conceptos diferenciados en su desarrollo, hemos de tener en cuenta, tanto para esta fase como para las siguientes, que no es así, sino que estos módulos "*van interactuando hasta llegar a un acuerdo*" (Vázquez, Orihuela, & Orihuela, 2008)

### EL DISEÑO "LEAN"

Partiendo del diseño conceptual e incorporando a más agentes a los equipos de trabajo, avanzaremos en la concreción de nuestro producto. En esta fase podemos basarnos en la aplicación del "Target Value Design" que hemos desarrollado anteriormente.



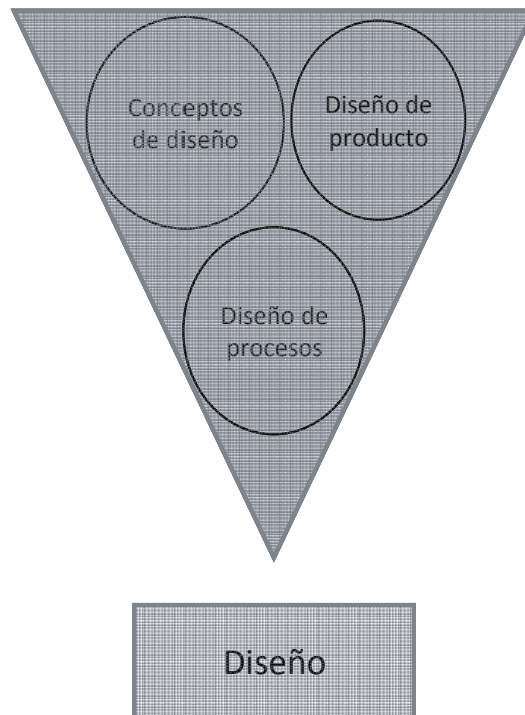


ILUSTRACIÓN 8: LPDS FASE 2 – DISEÑO “LEAN” (BALLARD, 2000)

- **CONCEPTOS DE DISEÑO:** partiremos del módulo que hayamos definido en la anterior fase y lo evolucionaremos en esta haciendo participar ya a más agentes externos.
- **DISEÑO DE PROCESOS:** debemos concretar la totalidad de procesos que vamos a seguir, analizando cada uno de ellos con los agentes afectados y coordinando a todos ellos a través del proyecto. Para ello la aplicación de los formatos “A3” que hemos explicado anteriormente puede ser de gran utilidad.

En este módulo definiremos, por ejemplo, los distintos modelos de contrato que vamos a plantear con el resto de agentes, incluso con los clientes.

Utilizando la metodología de la Red de Precedencias, crearemos el primer “MAPA DE FLUJO DE VALOR”, que nos servirá para visualizar todo el proyecto, sus fases, relaciones y plazos, o, incluso, para concretar el valor aportado en cada proceso.

- **DISEÑO DE PRODUCTO:** si nos ceñimos al concepto arquitectónico, este módulo puede asemejarse al Proyecto Básico, pero hay más elementos que han de formar parte de nuestro producto y que deben quedar cerrados para poder dar por terminada esta fase, por ejemplo:

- Solicitar la Licencia de Obras.
- Iniciar la elaboración de la Escritura de Obra Nueva y División Horizontal, aunque no pueda formalizarse hasta que no tengamos la Licencia de Obras.
- Definir la forma en que se va a comercializar la promoción; precios, plazos, formas de pago, financiación, campaña publicitaria, etc.

### EL SUMINISTRO “LEAN”

Tanto esta fase como la siguiente (ENSAMBLAJE) son las que quizá podemos vincular de forma más absoluta con el proceso constructivo, tanto en lo relativo al diseño como a la ejecución. Incluso las labores más propias del promotor se ciñen fundamentalmente al seguimiento y control de estos procesos, asegurándose que durante los mismos, el “VALOR” definido en el módulo de “objetivos” no se ve alterado y manteniendo un contacto permanente con los clientes.

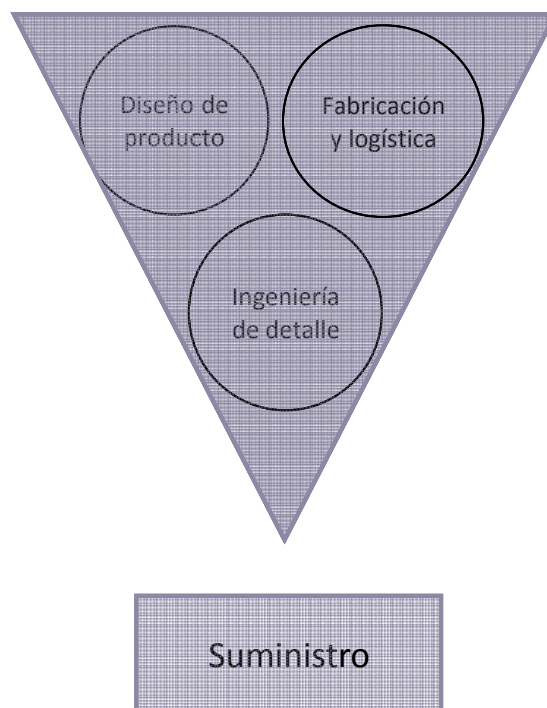


ILUSTRACIÓN 9: LPDS FASE 3 – SUMINISTRO (BALLARD, 2000)

- **DISEÑO DE PRODUCTO:** enlazaremos con esta fase ampliando los agentes intervinientes, recurriendo a todos los que consideremos necesarios para abordar con garantías el módulo siguiente.
- **INGENIERÍA DE DETALLE:** será en este módulo en el que el uso de metodologías y herramientas como el "Target Value Design", el A3 o, dentro de las nuevas tecnologías, la Intranet, deberán alcanzar su máxima expresión, ya que en este módulo es donde más agentes van a intervenir y donde necesitaremos un mayor grado de coordinación entre los equipos de trabajo.

En cuanto al proyecto de edificación estaremos centrados, básicamente, en el desarrollo del Proyecto de Ejecución y para afrontar esta labor no solo necesitaremos, ya sin duda, disponer de la empresa constructora, sino que ésta, a su vez, necesitará recurrir a sus propios contratistas y suministradores, llevando el concepto "LEAN" hasta el final de la cadena productiva ya desde la fase de diseño.

A nivel jurídico profundizaremos en la Escritura de Declaración de Obra Nueva y División Horizontal, concretando los aspectos más descriptivos de la misma y planteando los aspectos de carácter más regulatorio; como los estatutos o el régimen de gastos.

Comercialmente deberemos concretar, de forma definitiva, todos los aspectos que en el módulo anterior habíamos definido de forma general, por ejemplo; concretaremos las condiciones de comercialización en un modelo de contrato y definiremos la campaña publicitaria de la mano de la empresa especializada que hayamos seleccionado, fijando formatos, medios, plazos, etc.

- **FABRICACIÓN Y LOGÍSTICA:** en este módulo, crucial, se deberá fijar la programación concreta de todos los procedimientos pendientes, entre los cuales adquirirá la máxima importancia la programación de la ejecución de la obra propiamente dicha. Aplicaremos "Last Planner"

Para poder dar por concluida esta fase deberemos estar en disposición de iniciar realmente la ejecución de la obra y la formalización de contratos de compraventa de inmuebles; deberemos disponer por tanto de:

- Licencia de Obras
- Escritura de Declaración de Obra Nueva y División Horizontal.
- Organismo de Control Técnico (OCT) y Pre póliza de seguro decenal
- Modelo definitivo de contrato de compraventa.
- Información comercial completa.

- Contrato con empresas constructoras y resto de agentes que deban participar en la ejecución.
- Expedientes en compañías suministradoras cerrados a nivel de diseño y autorizaciones de inicio de obra concedidas.

### EL ENSAMBLAJE "LEAN"

Llevaremos a la práctica los diseños previstos de acuerdo con los proyectos que hemos elaborado. Puesto que todos los agentes habrán participado en las fases anteriores, en esta fase podremos dedicarnos en mayor medida a la supervisión de los trabajos de obra, tanto en calidad como en coste y plazo, aplicando para esto último la metodología "Last Planner".

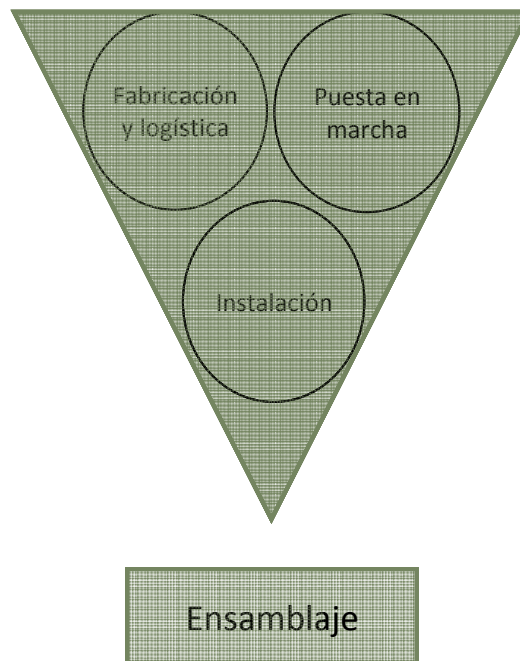


ILUSTRACIÓN 10: LPDS FASE 4 – ENSAMBLAJE (BALLARD, 2000)

- FABRICACIÓN Y LOGÍSTICA: cerraremos no solo la programación sino, además, la forma en que vamos a controlarla. "Last Planner"
- INSTALACIÓN: hablamos sobre todo de la ejecución de la obra, podremos ver de manera evidente el resultado de la implantación de la filosofía "LEAN".

- **PUESTA EN MARCHA:** durante el desarrollo de la obra se irá generando toda la documentación necesaria para la posterior puesta en marcha y uso del edificio. Nos preocuparemos de recopilarla adecuadamente para que poder ser eficaces en la parte final de la gestión administrativa y para poder generar un "Libro del Edificio" realmente útil.

Por otro lado, iremos informando periódicamente a los clientes de la evolución de las obras.

Tanto para una cosa como para la otra, el uso de aplicaciones informáticas como la Intranet puede sernos de gran utilidad aportando valor a todos los agentes implicados, incluso a los clientes finales.

Podremos dar por terminada esta fase en el momento en que estamos en disposición de solicitar la Licencia de 1ª Ocupación del edificio

### EL USO

Llegamos al punto final, trasladar a los clientes finales el producto acabado.

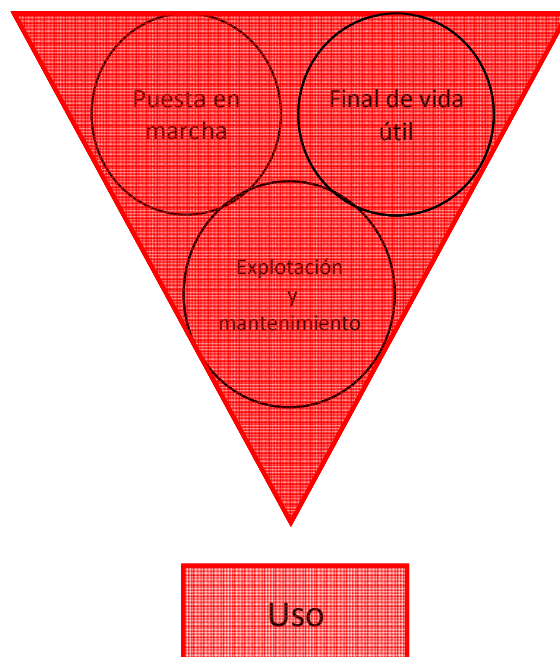


ILUSTRACIÓN 11: LPDS FASE 5 - USO (BALLARD, 2000)

- **PUESTA EN MARCHA:** cerraremos todos los expedientes legales y administrativos, estaremos en disposición de elevar los contratos de compraventa a escritura pública.
- **EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO:** trasladaremos a los usuarios finales, no solo la propiedad de los inmuebles, sino la documentación que los acompaña y las instrucciones de uso mantenimiento que deben seguirse.  
Podemos, por ejemplo, asistir a la primera Junta de Propietarios donde agradeceremos la confianza que han puesto en nuestra empresa y atenderemos cualquier duda que se plantee, haciendo ver nuestra real orientación hacia la satisfacción del cliente.
- **FINAL DE LA VIDA ÚTIL:** en el caso del producto que estamos tratando, el final de la vida útil es algo que apenas se plantea; lo que si podemos hacer es, por ejemplo, colaborar con las Comunidades de Propietarios en el mantenimiento de los edificios, recordándoles las principales tareas de mantenimiento según se vayan cumpliendo los diferentes plazos.

No habrá un momento claro en el que podamos decir que hemos acabado con esta fase, quizá en el momento en que se cumplan las garantías legales, sin embargo hemos de procurar que el contacto con nuestros clientes sea perdurable; pueden trasladarnos sus experiencias y aumentar así nuestra inteligencia empresarial, pero también podemos informarles de nuestros futuros proyectos que, aunque sea difícil por el tipo de producto que se repita una compra, si que pueden actuar como una eficaz red comercial.

#### EL CONTROL DE PRODUCCIÓN

Esta fase se desarrolla a lo largo de todo el proyecto, es decir en cada una de las anteriores fases deberemos establecer mecanismos de control, tanto de plazos, como presupuestarios, de calidad y, sobre todo, de generación de "valor"

Para llevar a cabo este control, herramientas como las Redes de Precedencias usada como "Value Stream Map" o, nuevamente, "Last Planner" pueden sernos muy útiles.

#### LA ESTRUCTURACIÓN DEL TRABAJO

Del mismo modo, deberemos estructurar adecuadamente el trabajo en todas las fases anteriores, asignando recursos materiales, técnicos, humanos y económicos, y definiendo como y en que momento deben intervenir o ser utilizados.

### EL CICLO DE APRENDIZAJE

Una de los fundamentos de "LEAN THINKING" es la implantación de la mejora continua, así pues, deberemos crear herramientas que realmente nos sirvan para aplicar los conocimientos que vayamos adquiriendo en los futuros proyectos.

Aquí además de nuestra propia experiencia, es fundamental la experiencia de nuestros clientes, y debemos ser capaces de articular mecanismos que les permitan hacernos llegar con facilidad esta información. El dominio de las redes sociales puede darnos una gran ventaja para conseguir este objetivo.

La Intranets y los informes A3 pueden ser también de gran utilidad para articular esta retroalimentación.





## 10. CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE TRABAJO

---

Llevamos cuatro años de crisis en el sector y todos esperamos que el mercado inmobiliario se recupere y que la actividad se normalice, aunque también somos conscientes de que los niveles de crecimiento que vivimos entre 1997 y 2007 difícilmente se repetirán; pero, si finalmente la economía se recupera y surge de nuevo una demanda de vivienda, ¿será posible trabajar como antes sin replantearnos lo que hemos estado haciendo? o, es más, ¿es posible que salgamos de la crisis sin replantearnos lo que hemos estado haciendo?

Nos encontramos en un momento de total desorientación dentro del sector de la promoción inmobiliaria, motivado básicamente por el total estancamiento de la actividad, pero enormemente agravado por la certeza absoluta de que ninguno de los participantes ha trabajado correctamente, todo esto unido nos obliga a poner en cuestión el sistema bajo el que hemos estado desarrollando la actividad inmobiliaria.

Todos los agentes que intervienen en una promoción inmobiliaria han perdido en mayor o menor medida su orientación hacia el "valor" que se suponía debían generar, centrándose exclusivamente en los resultados cortoplacistas; una de las causas que nos han conducido hasta la situación actual.

Es por tanto necesario reinventar la figura del promotor inmobiliario, de todos los agentes que intervienen en el desarrollo de una promoción y de todo el proceso que hemos seguido hasta ahora para llevar a cabo edificios de viviendas.

Para conseguir este propósito el promotor debe tomar las riendas de la situación, sin su existencia e iniciativa no hay posibilidad de desarrollar nada, es las del agente que identifica el "valor" y, por tanto, es el agente que inicia la cadena. Hemos de ser conscientes de que ninguno de los otros agentes tiene capacidad para iniciar una promoción inmobiliaria, aunque una vez iniciada será necesaria la colaboración de todos para poder desarrollarla y llevarla a buen fin.

La situación es tan grave que no solo debemos modificar determinados procedimientos, mejorar algunas herramientas o ser más prudentes en los proyectos futuros; es necesario cambiar totalmente nuestra forma de trabajar, hablamos de crear una nueva cultura del trabajo.

Con este objetivo principal, se propone como base para esta reinención la filosofía "LEAN", ya que nos permite, no solo articular todo el proceso, sino, además y fundamentalmente, cimentar una nueva forma de pensar que servirá de referencia en el futuro, evitando la repetición de los errores cometidos en los últimos años.

Para poder abarcar totalmente el proceso de cambio, hemos desarrollado los tres factores de que depende la productividad de una empresa:

1. Las personas como principal activo de la empresa, fomentando las relaciones laborales de confianza, la formación y la motivación.
2. Los procedimientos, basados en una filosofía de producción ajustada, "LEAN".
3. La tecnología y herramientas que nos permitirán alcanzar nuestros objetivos con mayor eficacia

Sin embargo no podremos hacer nada sin contar con el apoyo total de las cúpulas directivas, debemos convencerles de la necesidad de implantar un cambio y de que ese cambio debe, necesariamente, basarse en estos aspectos. Seguramente éste será el paso más difícil.

Una vez tengamos el apoyo de la dirección de la empresa podremos iniciar el cambio en nuestra cultura del trabajo; para ello empezaremos por desarrollar el primero de los factores que hemos tratado: las personas.

Si tenemos éxito en la primera parte, es decir, si somos capaces de crear entornos de trabajo basados en la confianza, de conseguir que nuestro personal esté adecuadamente formado y de lograr que esté también suficientemente motivado; casi como una consecuencia lógica de todo ello, podremos pasar a constituir equipos de trabajo que diseñen los procedimientos y seleccionen las herramientas que posteriormente aplicaremos en el desarrollo de las futuras promociones.

De la experiencia que tenemos y de estos desarrollos futuros se obtendrán los datos necesarios para poder hacer un seguimiento del nuevo sistema, comprobar su grado de implantación y sobre todo obtener los parámetros que nos permitan medir los conceptos que definamos para asegurar la esencia de la filosofía "LEAN":

1. Eliminar desperdicios,
2. Bajando costes,
3. Aumentado la calidad
4. Aumentando la flexibilidad
5. Y controlando los plazos de entrega, es decir,
6. Aumentando la eficacia.

La aplicación de estos procedimientos y herramientas en un entorno de laboral de confianza y con personal debidamente formado y motivado hará que dispongamos de una verdadera cantera para obtener ahorro de costes y plazos, aumento de la calidad y una mejor adaptación del producto a las necesidades del cliente.

Conseguir implantar esta base de pensamiento debe ser nuestro objetivo, pero no debemos obcecarnos exclusivamente en el "LEAN THINKING", *"la práctica muestra que las reglas de ahorro y simplicidad que inspiran este pensamiento está presentes en una gran mayoría de las empresas de éxito, utilicen o no esta denominación [LEAN]" (Lefcovich, 2007)*; de hecho gran parte de la bibliografía consultada para la elaboración de este trabajo no cita expresamente la filosofía "LEAN", en ninguna de sus variantes, sin embargo, los conceptos que definen y los planteamientos que proponen son directamente asumibles por "LEAN THINKING" sin que esto suponga trauma alguno.

Todo este proceso de implantación del "LEAN THINKING" a la promoción inmobiliaria de viviendas, igual que ocurriría en cualquier otro sector, requiere de un proceso de aprendizaje que iniciaremos con el diseño y aplicación de los necesarios programas formativos, para, posteriormente, disponiendo ya del personal adecuadamente formado, iniciar la aplicación práctica de los diferentes procedimientos y herramientas.

En esto deben consistir precisamente las futuras líneas de investigación, en organizar equipos de trabajo que desarrollen los proyectos futuros bajo las nuevas premisas de funcionamiento, de manera que podamos obtener datos reales sobre la aplicación del "LEAN THINKING" a nuestro sector, datos que posteriormente servirán como referencia para los programas de mejora continua, fundamentales para hacer realmente sostenible la filosofía "LEAN".

Es cierto que muchos de los procedimientos planteados a lo largo de este trabajo están muy alejados de nuestros procedimientos habituales, pero también es cierto que para aplicarlos necesitamos básicamente voluntad; no es necesaria ninguna inversión extraordinaria, incluso no es necesario adquirir conocimientos nuevos o especiales, más allá de los que ya tenemos o se supone que debíamos tener para desarrollar la actividad inmobiliaria competentemente y, sobre todo, es cierto que, ya en España, esta forma de trabajar está resultando muy exitosa en sectores fabriles y que, en otros países, la aplicación del "LEAN THINKING" al sector de la construcción está dando igualmente grandes resultados. Hablamos por tanto de una realidad.

Para conseguir este cambio será fundamental el papel de los universitarios, los que en los últimos años se han incorporado al mundo laboral y los que lo harán en el futuro, los cuales *"han llegado para quedarse y eso debería ser un elemento que contribuyera a que sean viables las transformaciones que dentro de las empresas que sobreviven y sobrevivirán se están produciendo"* (Pérez García, 2010), esta reflexión aparece en una entrevista publicada por el diario EL PAIS, titulada "La herencia (buena) del 'boom'" y que como texto introductorio resume lo siguiente: *"La etapa de prosperidad alimentó los desequilibrios causantes de la crisis, pero integró a ,miles de universitarios que están llamados a cambiar la economía".*

Valencia, abril de 2011

## 11. BIBLIOGRAFÍA

---

Alarcón, A. M. (s.f.). Trabajo en equipo.

Alarcón, L. F. (2009). Lean Project Delivery. *La Clase Ejecutiva* , 11.

Alarcón, L. F., & Campero Quezada, M. (2008). *Administración de proyectos civiles*. Universidad Católica de Chile.

Alarcón, L. F., & Pellicer, E. (2009). Un nuevo enfoque en la gestión: la construcción sin pérdidas. *Revista de Obras Públicas* (3496), 45-52.

Alarcón, L. F., Diethelm, S., Rojo, O., & Calderón, R. (2008). Evaluando los impactos de la implementación de la lean construction. *Revista Ingeniería de Construcción* , 23 (1).

Alarcón, L., Pavez, I., Bascuñan, C., & Diethelm, S. (2005). Diagnóstico organizacional de las empresas constructoras chilenas. *Simposio brasileño de gestión y economía de la construcción*. Porto Alegre.

Alin, F., Lafont, D., & Macary, J.-F. (1997). *El proyecto Intranet*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000 S.A.

Ariely, D. (31 de Enero de 2011). "Las superbonificaciones reducen el rendimiento". (A. Robinson, Entrevistador)

Aula fácil. (s.f.). *¿Qué es el trabajo en equipo?* Recuperado el 1 de marzo de 2011, de Aulafacil. com: <http://www.aulafacil.com/Trabequipo/Lecc-1.htm>

autores, V. (2008). *El futuro es tuyo. La revolución social de las personas*. Grupobuho.

Azcárate, J., & Santacreu, J. (30 de enero de 2011). Tan directivos como padres. 34-42. (M. Galtés, Entrevistador)

Ballard, G. (2000). *Lean Project Delivery System*. LCI White paper nº 8 (revisión 1), Lean Construction Institute.

Ballard, G. (2010). Target Value Design and Integrated Project Delivery.

Ballard, G. (2000). *The last planner system of production control*". Tesis Doctoral, The University of Birmingham, Faculty of Engineering.

Ballard, G. (2008). The lean project delivery system: an update. *Lean Construction Journal* , 1-19.

Ballard, G., & Zabelle, T. (2000). *Project Definition*. LCI White Paper nº 9, Lean Construction Institute.

Bennis, W., Goleman, D., & O'Toole, J. (2008). *Transparencia, como los líderes forman una cultura de la sinceridad*. Alienta editorial.

Bonavía, T., & Marín, J. A. (2003). La participación económica de los empleados en España: ¿Realidad o ficción? (D. d. Univ. de Málaga, Ed.) *Encuentros en psicología social* , 73-78.

Bonavía, T., & Marín, J. A. (2000). Sistemas productivos, participación en el trabajo y resultados empresariales: una triada irrenunciable. En V. Autores, E. Agulló Tomás, C. Remeseiro, & J. A. Fernández Alonso (Edits.), *Psicología del trabajo de las organizaciones y de los recursos humanos. Nuevas aproximaciones*. Biblioteca Nueva.

Bonora, F. A. (2011). ¡Aumenta tu valor! (A. A. UPV, Ed.) *Polivalencia* (65), 34-35.

Botero Botero, L. (2002). Análisis de rendimientos y consumos de mano de obra en actividades de construcción. *Revista Universidad EAFIT* , 9-21.

Botero Botero, L. F., & Álvarez Villa, M. E. (2005). Last planner, un avance en la planificación y control de proyectos de construcción. *Ingeniería & Desarrollo* (17).

Botero Botero, L., & Álvarez Villa, M. (2004). Guía de mejoramiento continuo. *Revista Universidad EAFIT* , 40 (136), 50-64.

Breit, M., Vogel, M., Haubi, F., Marki, F., & Raps, M. (2008). 4D design and simulation technologies and process design patterns to support lean construction methods. *Tsinghua science and technology* , 13 (S1), 29-67.

Cabrera, A. G. (2010). Simulación de procesos constructivos. *Revista ingeniería de construcción* , 25 (1), 121-141.

Carbonell Lado, M., Cartagena Ruiz, E., Orts Aragonés, E., & Nájera Pérez, Á. (2010). *Estudios de viabilidad inmobiliaria. Problemas básicos*. Alicante: Editorial Club Universitario.

Cuatrecasas, L. (2010). *LEAN MANAGEMENT "La gestión competitiva por excelencia"*. Barcelona: Profit Editorial.

Dávila, T., Epstein, M., & Shelton, R. (2006). *La innovación que sí funciona*. Deusto.

de Seta, L. (29 de diciembre de 2008). *La técnica de los 5 porqué*. Recuperado el 3 de marzo de 2011, de <http://www.dosideas.com>: <http://www.dosideas.com/noticias/metodologias/366-la-tecnica-de-los-5-porque.html>

Delclós, T. (18 de enero de 2011). Las redes sociales entran en las empresas para mejorar el trabajo. *El País* , pág. Vida&Artes 52 (Ciberp@ís).

Esteban García, J., Coll Serrano, V., & López Roa, Á. L. (2003). Competitividad y eficiencia. *Estudios de Economía Aplicada* , 21-3, 423-450.

Ford, H. (1926). *Today and Tomorrow* (Commemorative Edition of Ford's 1926 classic ed.). Taylor & Francis - 2002.

Ganga Contreras, F., Vera Garnica, J., & Araya Moreno, J. E. (2009). Diagnóstico y prospectiva de la administración de recursos humanos. (U. d. Zulia, Ed.) *Revista Gaceta Laboral* , 15 (3), 53-73.

García Montalvo, J. (2007). ¿Cuanto aumenta realmente el precio de la vivienda? *Índice* , 10.

García Montalvo, J. (2007). Algunas consideraciones sobre el problema de la vivienda en España. *Papeles de economía española* .

García Montalvo, J. (1 de diciembre de 2008). Encuentros digitales.

García Montalvo, J. (2010). Las expectativas de los compradores de vivienda en la consolidación de la recuperación inmobiliaria. *Cuadernos de información económica* .

Gil, F., Rico , R., & Sánchez-Manzanares, M. (2008). Eficacia de equipos de trabajo. *Papeles del psicólogo* , 29 (1), 25-31.

Gobierno de España. (30 de mayo de 1997). RD 775/1997 de 30 de mayo, sobre el Régimen Jurídico de Homologación de los Servicios y Sociedades de Tasación.

Gómez Cabrera, A. (2010). Simulación de procesos constructivos. *Revista Ingeniería de Construcción* , 25 (1), 121-141.

González Cárceles, J. (2007). *Costes de la construcción*.

González, V., & Alarcón, L. F. (2006). *Buffers de programación: una estrategia complementaria para reducir la variabilidad en los procesos de construcción*.

Hernández González, R. (2008). Empresario 2.0, ¿un paso adelante o una moda pasajera? En V. autores, *El futuro es tuyo. La Revolución social de las personas* (págs. 15-18). Grupo Buho.

Herrandiz Espuny, S. (mayo de 2009). Aplicación del Lean Thinking a la construcción. Barcelona, España.

Howell, G. A. (1999). *What is lean construction*. University of California.

Howell, G., Macomber, H., & Barberio, J. (2009). Target Value Design: Nine foundational practices for delivering surprising client value. *The American Institute of Architects* .

Ibáñez, G., & López Orozco, G. (2008). Base de la competitividad: La clave de Toyota. *Capital Humano* (224), 28-34.

IGREST. (s.f.). *Termino filosofía lean*. Recuperado el noviembre de 2010, de [www.igrescat.com](http://www.igrescat.com): <http://www.igrescat.com/TerminosFilosofiaLEAN.pdf>



ITESM Campus Guadalajara. (julio de 2004). *Intranet, la llave de la comunicación*. Recuperado el 21 de marzo de 2011, de [www.gestiopolis.com](http://www.gestiopolis.com): <http://www.gestiopolis.com/canales2/gerencia/1/intranet.htm>

Izaguirre, L. E., & Alarcon, L. F. (2008). Modelación multidimensional: un mecanismo de mejora para la gestión de proyectos de construcción. (A. N. Construido, Ed.) *Ambiente CONstruido*, 8 (3), 7-19.

Jiménez Quintana, C., & Provoste, E. (16 de agosto de 2002). *Método para la proyección del desarrollo de una intranet*. Recuperado el 25 de marzo de 2011, de [www.inf.udec.cl](http://www.inf.udec.cl): <http://www.inf.udec.cl/revista/edición7/cjimenez.htm>

Khanzode, A., Fischer, M., & Reed, D. (2005). *Case study of the implementation of the lean Project delivery system using virtual building technologies on a large healthcare Project*. IGLC.

Koskela, L. (1992). *Application of the new production philosophy to construction*. CIFE Technical Report nº72, Stanford University, CIFE- Center for Integrated Facility Engineering.

Lean Roots. (2010). *El informe A3 de Toyoya*. Recuperado el 22 de febrero de 2011, de [www.leanroots.com](http://www.leanroots.com): <http://www.leanroots.com/A3.html>

Leanroots. (s.f.). *Análisis de la cadena de valor*. Recuperado el 22 de febrero de 2011, de [www.leanroots.com](http://www.leanroots.com): <http://www.leanroots.com/ACV.html>

Leanroots. (s.f.). *Lean Office, mejora de procesos administrativos*. Recuperado el 22 de febrero de 2011, de [www.leanroots.com](http://www.leanroots.com): [http://www.leanroots.com/lean\\_office.html](http://www.leanroots.com/lean_office.html)

Lefcovich, M. (4 de diciembre de 2007). *Lean Management*. Recuperado el 1 de diciembre de 2010, de [www.gestiopolis.com](http://www.gestiopolis.com): <http://www.gestiopolis.com/operaciones/lean-management-para-generar-valor-agregado.htm>

Lichtig, W. A. (2006). *The integrated agreement for lean project delivery*. Recuperado el 15 de Febrero de 2011, de <http://www.leanconstruction.org>:

[http://www.leanconstruction.org/files/brief\\_intro\\_readings/IFOA\\_Article\\_Construction\\_LawyerLichtig.pdf](http://www.leanconstruction.org/files/brief_intro_readings/IFOA_Article_Construction_LawyerLichtig.pdf)

Lützkendorf, T. (2010). Inmuebles sostenibles - ¿sueño o tendencia? *Informes de la construcción*, 62 (517), 5-22.

Macías Díaz, H. F. (abril - septiembre de 2007). *Principios clásicos de la Administración: hacia el enfoque normativo y prescriptivo de la teoría administrativa*. (U. d. Mexico, Ed.) Recuperado el 20 de noviembre de 2010, de [www.uvmnet.edu](http://www.uvmnet.edu): <http://uvmnet.edu/investigacion/episteme/numero11-07/>

Marín García, J., Bonavía Marín, T., & De Miguel Fernández, E. (2004). Dirección participativa en entornos de producción ajustada. Una aplicación al sector de la industria auxiliar del automóvil. *Dirección y Organización*, 114-121.

Marín García, S. (2010). *LEAN+IPD+BIM*. Trabajo Final de Máster, UPV, ETSIE.

Martínez Fernández, F. (10 de mayo de 2007). *El cuadro de mando integral; Un instrumento de control*. Recuperado el 29 de marzo de 2011, de <http://www.monografias.com>: <http://www.monografias.com/trabajos43/cuadro-mando-integral/cuadro-mando-integral.shtml>

Ministerio de Economía y Hacienda. (9 de Abril de 2003). Orden ECO/805/2003, de 27 de marzo sobre normas de valoración de bienes inmuebles y de determinados derechos para ciertas finalidades financieras. España.

Morales Morejón, M., Carrodegas Rodríguez, M., & Avilés Merens, R. (2004). Las intranets en la gestión informacional: un escalón imprescindible en la búsqueda del conocimiento organizacional. *ACIMED*, 12 (3).

Mossan, A., Ballard, G., & Pasquire, C. (2010). *Lean project delivery - innovation in integrated design & delivery*.

Olivera, Á. (2007). *Criterios para construir una Intranet corporativa*. Recuperado el 20 de marzo de 2011, de [areaRH.com](http://www.areasrh.com): <http://www.areasrh.com/software/intranet.htm>

Orihuela, P. (2008). Metodologías estandar de gerencia de proyectos. (C. A. Arequipa, Ed.) *Construcción Integral* (Boletín nº 01).

Orihuela, P., & Orihuela, J. (2008). Evaluación de la estandarización en proyectos de vivienda. // *Encuentro Latino-Americano de gestión y economía de la construcción*. Santiago de Chile.

Orihuela, P., & Ulloa, K. (2009). Selección de insumos de construcción en obras de edificación. *Seminario de planificación y gestión de materiales de construcción*.

Pérez García, F. (17 de diciembre de 2010). La herencia (buena) del "boom". 6 - Comunidad Valenciana. (I. Zafra, Entrevistador) EL PAIS.

Ponz Tienda, J. L. (2011). *Gestión de proyectos con Excel 2010*. Anaya.

Ramon-Cortés, F. (2011). ¿Compañeros o amigos? *El País Semanal* (1792), 28-29.

Rios, P., & Pellicer, L. (29 de enero de 2011). Hipoteca legal, pero inmoral. *El País*, págs. Vida&Artes 34-35.

Rodríguez Rodríguez, A. *La valoración por el valor razonable de las propiedades inmobiliarias: un caso pendiente de la reforma contable española*. Las Palmas de Gran Canaria.

Rojas Vera, R. (5 de septiembre de 2005). *Estudio e implementación de una nueva filosofía de planificación de proyectos "lean construction"*. Recuperado el 5 de Octubre de 2010, de [www.monografias.com: http://www.monografias.com/trabajos25/construccion/construccion.shtml](http://www.monografias.com/trabajos25/construccion/construccion.shtml)

Rother, M., & Shook, J. (1998). *Learning to see* (1.3 de 2003 ed.). (T. I. inc., Ed.)

Sánchez-Silva, C. (22 de febrero de 2011). El tasador tasado. *ELPAIS.COM*.

Serrano Lasa, I. (2007). *Análisis de la aplicabilidad de la técnica VSM en el rediseño de sistemas productivos*. Tesis Doctoral, Universitat de Girona, Departament d'organització, gestió empresarial i disseny de producte.

Simón, A., & Álvarez, P. (9 de abril de 2011). *La revolución de los recursos humanos*. Recuperado el 11 de abril de 2011, de [www.concodias.com](http://www.concodias.com): [http://www.cincodias.com/articulo/Directivos/revolucion-recursos-humanos/20110409cdscdidir\\_1/](http://www.cincodias.com/articulo/Directivos/revolucion-recursos-humanos/20110409cdscdidir_1/)

Sinnexus. (s.f.). *¿Qué es Business Intelligence?* Recuperado el 21 de marzo de 2011, de <http://www.sinnexus.com>: [http://www.sinnexus.com/business\\_intelligence/](http://www.sinnexus.com/business_intelligence/)

Sprekelsen Rodríguez, C. (17 de febrero de 2011). *Las redes sociales y Business Intelligence*. Recuperado el 21 de marzo de 2011, de <http://sprekelsen.blogspot.com>: <http://sprekelsen.blogspot.com/2011/02/las-redes-sociales-y-business.html>

Teré Pérez, A. (Diciembre de 2010). El control externo del urbanismo. *Auditoría Pública* , 19-32.

Vázquez, J. C., Orihuela, P., & Orihuela, J. (diciembre de 2008). *El lean design y el enfoque hacia el cliente*. Recuperado el noviembre de 2010, de [www.motiva.com.pe](http://www.motiva.com.pe): [http://www.motiva.com.pe/Articulos/El\\_Lean\\_Design\\_y\\_el\\_Enfoque\\_hacia\\_el\\_Cliente.pdf](http://www.motiva.com.pe/Articulos/El_Lean_Design_y_el_Enfoque_hacia_el_Cliente.pdf)

Villar Mir, J. M. (2009). *La crisis económica actual. Sus orígenes y características. Medidas para salir de la crisis*. Madrid.

Villar Mir, J. (2011). Sobre el aforismo 213 de b. Gracián. En a. Varios , *El arte de emprender. Principios sobre la prudencia. Comentarios sobre el arte de la prudencia de Baltasar Gracián* (págs. 204-205). MICT y EOI.

Wikipedia. (29 de marzo de 2011). *Customer relationship management*. Recuperado el 29 de marzo de 2011, de <http://es.wikipedia.org>: [http://es.wikipedia.org/wiki/Customer\\_relationship\\_management](http://es.wikipedia.org/wiki/Customer_relationship_management)

Wikipedia. (8 de marzo de 2011). *Inteligencia Empresarial*. Recuperado el 21 de marzo de 2011, de [es.wikipedia.org](http://es.wikipedia.org): [http://es.wikipedia.org/wiki/Inteligencia\\_empresarial](http://es.wikipedia.org/wiki/Inteligencia_empresarial)

Wikipedia. (22 de marzo de 2011). *Planificación de recursos empresariales*. Recuperado el 29 de marzo de 2011, de <http://es.wikipedia.org>: [http://es.wikipedia.org/wiki/Planificaci%C3%B3n\\_de\\_recursos\\_empresariales#Definici.C3.B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Planificaci%C3%B3n_de_recursos_empresariales#Definici.C3.B3n)

Womack, J., & Jones, D. (1990). *La máquina que cambió el mundo*. McGraw Hill - 2002.

Yean Yng Ling, F., Lean Chan, S., Chong, E., & Ping Ee, L. (2004). *Predicting performance of design-build and design-bid-build projects*.

Yepes Piqueras, V. (noviembre de 2009). *Aproximación al concepto de calidad*. Recuperado el 22 de marzo de 2011, de <https://polimedia.upv.es>: [https://polimedia.upv.es/visor/?id=c3ccc932-476f-cb4b-  
adf8-d46aa37ba4d4](https://polimedia.upv.es/visor/?id=c3ccc932-476f-cb4b-adf8-d46aa37ba4d4)

Zanazzi, J., & Autran Monteiro Gomes, L. (2009). La búsqueda de acuerdos en equipos de trabajo: el método decisión con reducción de la variabilidad (DRV). *Pesquisa Operacional*, 29 (1), 195-221.