

## DEFINICIÓN DE UNA METODOLOGÍA PARA PROMOVER LA COLABORACIÓN INTEGRADA EN PYMES DEL SECTOR PROMOCIÓN / CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS

Santos, S

### Abstract

The project aims to create a methodology for managing construction projects, in a way that area, quality, information technology and legislative factors are taken into account.

The methodology has been developed to facilitate both awareness and definition of the legal requirements in the area and for each company. It also aims to manage all the documents that fulfill these requirements through Microsoft Sharepoint Server Services in conjunction with Small Business Server 2003 and Terminal Server licenses, while also working along with other softwares such as PRESTO, CONTAPLUS and Microsoft OFFICE.

As a result, the company has become better prepared to understand its role in society and the importance of INTEGRATED COLLABORATION for bringing together information that was previously dispersed within the company. In this way, it integrates different processes of a real estate enterprise, from choosing the adequate plot for its execution up to its concrete realization, including the definition of the ground plan.

*Keywords: Project Management, Technology of the Information, Systems of Management, Tools of Management, Quality, Real estate Promotion and Construction.*

### Resumen

El trabajo objetiva la presentación de una metodología para la gestión de proyectos de construcción en la que se han tenido en cuenta factores sectoriales, de calidad, de tecnología de la información y de legislación.

La metodología se ha desarrollado para facilitar el conocimiento y la definición de los requisitos legales del sector y los propios de cada empresa y la gestión de los documentos que dan cumplimiento a estos requisitos a través de la plataforma de *Microsoft Sharepoint Server Services* sobre *Small Business Server 2003* y licencias de *Terminal Server* conviviendo con aplicaciones típicas del sector como PRESTO, CONTAPLUS y Microsoft OFFICE entre otras.

Como resultado se ha obtenido una empresa más preparada para comprender su papel en el contexto de la sociedad y la importancia que tiene la COLABORACIÓN INTEGRADA entre los distintos conocimientos de la empresa para que los procesos que constituyen la ejecución de un proyecto inmobiliario (desde la elección del solar pasando por los criterios que orientan el diseño, la ejecución de la obra y la comprobación de los criterios de diseño y de construcción en el uso), posean la necesaria fluidez y que propicien la continua orientación a cada colaborador en función de los objetivos del proyecto y de la empresa.

*Palabras clave: Dirección de Proyectos, Tecnología de la Información, Sistemas de Gestión, Herramientas de Gestión, Calidad, Promoción Inmobiliaria, Construcción, Pymes.*

## 1 Introducción

Este trabajo propone el desarrollo de una metodología que proporcione a las empresas del sector de promoción / construcción una herramienta que las ayude en la integración de los distintos procesos que componen el proyecto, en la coordinación de la colaboración de los distintos profesionales responsables de la ejecución de cada proceso, en la gestión del conocimiento generado en la empresa por la ejecución de sus proyectos y en la comunicación operativa y estratégica de las directrices y objetivos de cada proyecto y de la empresa.

El perfil de la empresa que se ajusta para lograr los mejores beneficios de la aplicación de esta metodología sería una pequeña o mediana empresa del sector de promoción / construcción y que en su cuerpo directivo exista una clara inquietud por la optimización de todos los recursos en la ejecución de las tareas, por conocer el estado del avance a través de binomio “planificado Vs real” para las actividades que componen el proyecto y por disponer de información estructurada, en tiempo real, que facilite el proceso decisorio.

ALANTA, una pyme promotora y constructora, que necesitaba desarrollar su capacidad organizativa a través de la implantación de herramientas de tecnología de la información, ha hecho la apuesta por invertir en la creación de una metodología que le guíase en el proceso de modernización de sus herramientas de gestión. Las carencias en gestión identificadas por ALANTA son compartidas por muchas empresas de su sector y perfil. Empresas que habiendo dado un primer paso, al lograr la implantación de un sistema de gestión certificado, en el caso de ALANTA las acreditaciones por AENOR en las UNE-ISO 9001/2000 y 14001/2004, todavía sienten la necesidad de integrar sus sistemas de gestión a través de la tecnología de la información para transformarlos en herramientas efectivas de apoyo a la toma de decisiones, o que la inquietud por mejorar sus empresas haya despertado en los directivos el deseo de repensar sus estructuras organizacionales en relación al flujo de datos, a la colaboración, a la coordinación y en mantener el control de una siempre cambiante legislación.

## 2 El Sector de Promoción / Construcción

El sector de Promoción / Construcción español se encuentra muy regulado, lo que se puede ver traducido en “la oportunidad generada por una necesidad”. La oportunidad está en tener en la propia legislación sólidas referencias para el diseño del flujo de datos en una empresa que a través de la interpretación de los requisitos puede refrendar los registros de sus procesos, una vez que la necesidad está en la obligatoriedad de conocer la legislación para dar cumplimiento a todos los requisitos legales que recaen sobre la ejecución de un proyecto inmobiliario.

Sin duda la existencia de una legislación específica para el sector demuestra la importancia de la actividad inmobiliaria dentro de la economía española y que el gran impacto de la decisión de compra por parte del cliente para la adquisición de un bien inmueble demanda garantías que se ajusten a las exigencias del mercado, a las últimas tecnologías y al cada vez más imperativo respeto al medioambiente. Todos estos factores contribuyen para que la legislación de aplicación al sector necesite una fuerte labor de gestión, por parte de la empresa, para mantenerse al día con las constantes novedades legislativas compaginando nuevos requisitos legales con los que ya llevan mucho tiempo en vigencia.

Entre la extensa legislación de aplicación al sector podemos citar algunas que ilustran lo anteriormente comentado:

- Ley 57/1968, por la que se regula la percepción de cantidades anticipadas en la construcción y venta de viviendas (BOE núm. 181, de 29 de julio de 1968).

- RD 515/1989 sobre protección de los consumidores en cuanto a la información a suministrar en la compraventa y arrendamientos de viviendas.
- Ley 38/99, de Ordenación de la Edificación, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación Publicado en el BOE número 266, de 6 de noviembre de 1999 – págs. 38925 á 38934.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Entre los ejemplos se puede observar, por los títulos, que la legislación incide sobre las relaciones de una empresa promotora / constructora con sus clientes, sus trabajadores, sus proveedores, la administración pública, el medioambiente y con la ejecución del producto, reforzando la legislación que actúa sobre la vida de una empresa.

Para mejor comprensión del funcionamiento del sector inmobiliario y con la ayuda de la Ley 38/99, de Ordenación de la Edificación, se puede identificar los distintos agentes del proceso edificatorio: **el promotor, el proyectista, el director de obra, el director de ejecución, entidades y laboratorios de control de calidad de la edificación, los suministradores de productos, el usuario del bien inmueble**, y a través de ello se puede comprender que la coordinación de la colaboración es uno de los puntos clave para el éxito de proyectos constructivos.

Para el desarrollo de una metodología para la implantación de una plataforma de colaboración integrada, se deben observar las estructuras habituales de coordinación de proyectos constructivos según las prácticas del mercado desde la perspectiva de la coordinación, así distinguimos:

- Coordinación centrada en la Dirección Facultativa (Director de Obra y Director de Ejecución);

La formación del equipo de la Dirección Facultativa, se da, en el esquema más tradicional de ejecución de proyectos constructivos, cuando el Promotor basado en su intuición o experiencia, o mismo en un estudio de viabilidad previo, encarga la redacción del proyecto a un Proyectista que de forma natural viene a ser la Dirección de Obra y que suele indicar a un Director de Ejecución de su confianza para formar la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa ayuda al Promotor a formalizar un contrato de obra con el contratista principal (Constructor) para la realización material del proyecto de ejecución. El contratista se responsabiliza de la ejecución de la obra y efectúa la coordinación de todos los subcontratistas, quedando a la Dirección Facultativa la coordinación Técnica y Económica de la obra ejecutada.

Aunque la Dirección Facultativa haya estado presente en algunos procesos del proyecto y haya podido sumar su experiencia a la del Promotor para que la redacción del proyecto y elección del Constructor sean las mejores opciones para el proyecto, no se le puede caracterizar por una coordinación integrada una vez que no llega a participar de todas las fases del proyecto y se encuentra un tanto alejado del proceso decisorio.

- Coordinación centrada en el Contratista Principal;

En la versión en que la coordinación del proyecto se da a través del Contratista Principal suele ocurrir que el Promotor se transforma en Contratista Principal, gestionando él mismo la realización material del proyecto de ejecución y responsabilizándose por la contratación de los subcontratistas especializados. Para la redacción del proyecto y la formación de la Dirección Facultativa es común emplear el mismo procedimiento con el matiz que la Dirección de Ejecución suele ser indicada por el Promotor o formar parte de su plantilla.

En este esquema nos encontramos con Promotores mejor estructurados de forma que afrontan ellos mismos la ejecución material de la obra, pero todavía la coordinación del proyecto no acaba de integrarse por completo por la posible rotura que existe entre la coordinación técnica ejercida por el Proyectista y posterior Director de Obra y la Coordinación de las demás áreas del proyecto ejercida por el Contratista Principal.

- Coordinación centrada en el Promotor Delegado;

En el supuesto que exista un Promotor Delegado se entiende que la Propiedad, en general ajena al sector, solo asume la responsabilidad económica y busca apoyo en un interlocutor que le pueda coordinar el proyecto en toda su plenitud, desde los estudios previos, pasando por la contratación de la redacción del proyecto a un Proyectista, formación de la Dirección Facultativa, contratación de varios subcontratistas especializados, comercialización (cuando hay) hasta el posventa.

Se establece una relación muy profesional entre Propiedad y Promotor Delegado, que tiene que estar muy preparado para facilitar a la Propiedad informes periódicos en relación al avance del proyecto. Para que el Promotor Delegado cumpla con sus cometidos es esencial que la coordinación integre lo mejor posible a todos los agentes que colaboran en el proyecto y que conozca, en tiempo real, el estado de cada actividad del proyecto para reportar toda la información a la Propiedad.

El sector de la construcción / promoción es muy complejo y existen muchos aspectos a evolucionar. En este trabajo se ha buscado una alternativa para facilitar a las pymes del sector una metodología que les ayude a racionalizar la utilización de los recursos.

### **3. Objetivos**

Analizar las peculiaridades del segmento inmobiliario identificando sus puntos clave de gestión y su contexto.

Desarrollar una metodología que se ajuste a las singularidades del sector inmobiliario para ofrecer una herramienta de fácil implantación y aplicación directa para la Dirección de una Empresa Promotora Constructora.

Implantar la metodología desarrollada en una PYME Promotora Constructora.

### **4. Metodología y Caso de Estudio**

#### **4.1 ALANTA**

ALANTA es una pyme Promotora y Constructora que ha optado por apoyar y financiar una investigación académica dentro de su entorno que le posibilitara dar un salto cualitativo en su estructura organizacional para prepararse a enfrentar un entorno cambiante, complejo y cada vez más competitivo. El Director General de ALANTA, D. Luis Gracia Adrián, decía en aquellos entonces: "El mercado inmobiliario está cada vez más maduro, los clientes son cada vez más exigentes, y cada vez hay menos espacio para empresas que no se hayan profesionalizado". En enero de 2005, ALANTA:

- Acababa de lograr las acreditaciones por parte de Aenor en las UNE-ISO 9001/2000 y UNE-ISO 14001/2004;
- Se proponía el reto de prepararse para afrontar una inminente crisis del mercado inmobiliario y replanteaba adecuar su estructura organizativa, sus procesos internos, su comunicación operativa y la colaboración en el desarrollo de sus proyectos, a una cultura digital, para crear un diferencial competitivo y potenciar sus recursos para alcanzar sus objetivos;
- Tenía toda su documentación en soporte impreso aunque a partir de plantillas de archivos electrónicos (Paquete Office – Microsoft);
- No integraba toda la empresa, ya que las tareas que no eran necesarias para la certificación no habían sido plasmadas en procesos del sistema. Esta circunstancia generaba la sensación de que coexistían en la empresa dos sistemas: uno para la “calidad” y otro para la gestión de la empresa;
- Hacia la comunicación de sus valores a través del Manual de Gestión que era repartido a todos los colaboradores en soporte de papel, lo que además de costoso y poco ecológico, generaba una excesiva labor en la tarea de actualización de la documentación de referencia;
- Contaba con una base informática en que los ordenadores se conectaban a través de una red simple en que no existía el protocolo cliente / servidor. Los archivos estaban organizados en carpetas de Windows Explorer con algunas reglas para la creación de carpetas, pero la “libre” interpretación de cada usuario resultaba en un proceso poco “controlable” y se complicaba mucho la consulta a documentos generados por terceros, cuando no, a los propios documentos de uno mismo;
- Utilizaba como principales programas: CONTAPLUS para la contabilidad, PRESTO para control de proyectos y el paquete OFFICE de Microsoft.

#### **4.2 Definición de la Metodología para implantar una Plataforma de Colaboración Integrada**

Para afrontar el desafío de desarrollar e implantar una Plataforma de Colaboración Integrada se ha orientado por cumplir con 03 objetivos:

- Comprobar / adaptar de forma continuada el cumplimiento de los requisitos de aplicación a que está sometida la empresa y los proyectos a través de los registros generados en la realización de los distintos procesos para evitar la duplicidad de cumplimiento;
- Orientar a los colaboradores de la empresa a través de un Mapa de Procesos que propicie a cada momento el aporte de cada acción dentro del plan del proyecto y de la empresa. Entre ellos poder comprender los agentes que intervienen, los requisitos que se cumplen con cada registro, y la responsabilidad por generación de cada registro;
- Conducir la empresa desde la gestión fragmentada, sobre papel, a una gestión integrada apoyada en soporte informatizado con posibilidad de colaboración remota (una vez que los proyectos de construcción están dispersos geográficamente) en un entorno parametrizado y organizado para facilitar la consulta de documentación / información de los proyectos y de la empresa.

### 4.3 Reducción por Capas de Adherencia

La Reducción por Capas de Adherencia ha sido planteada para facilitar una sistemática para comprobación de que los registros del sistema de gestión dan cumplimiento a todos los requisitos de aplicación en ALANTA y una continuada adecuación a los nuevos requisitos que vengán a ser de aplicación.

Cada capa de referencia reflejará como mínimo la normativa de referencia (se considera normativa interna cuando los requisitos sean definiciones internas de la empresa), la **fuentes de referencia**, la **clase de aplicación** (Construcción, Gestión, Medioambiental, Promoción, Seguridad y Salud, Urbanismo) y los distintos requisitos a cumplirse.

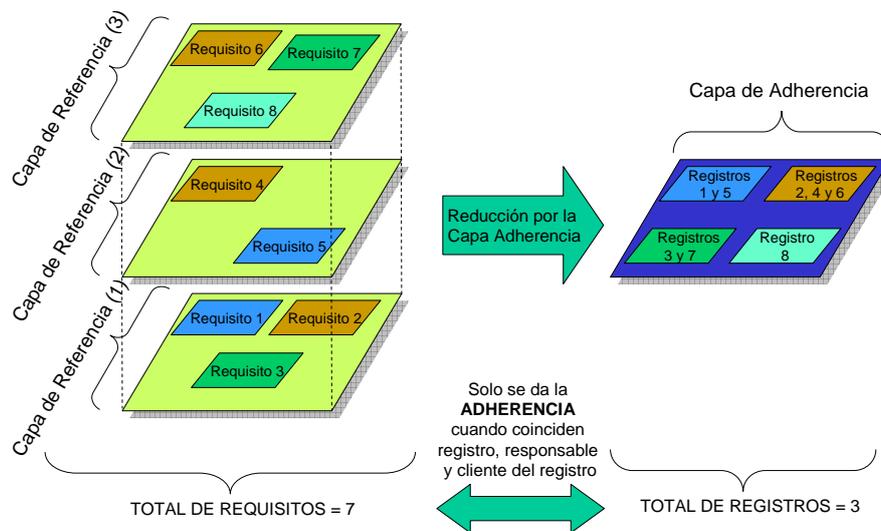


Figura 1: Reducción por Capa de Adherencia.

Una vez identificada la capa de referencia pasamos a la definición de los requisitos en función de su **carácter de aplicación** (**legales** que serán todos aquellos de obligado cumplimiento por imposición de la legislación vigente a partir de la simple formalización de una empresa en función de su actividad económica, y **estratégicos** que serán formados por toda normativa o metodología que una empresa evalúe de necesario cumplimiento bajo una directriz estratégica); la **actividad de aplicación**, la **unidad de ejecución** (se entienden las unidades de ejecución como unidades de obra o como una fase del proceso o como un subproceso), el **proceso de ejecución**, el **registro** que evidencie su cumplimiento (se entiende como registro el documento que formaliza el cumplimiento de un requisito); el **responsable del cumplimiento** y el **cliente del cumplimiento** (se entiende como el destinatario del requisito, quien lo necesita recibir).

Una vez identificadas las capas de referencia y definidos los registros que dan cumplimiento a los requisitos de aplicación podemos definir la documentación mínima necesaria en una empresa a través de la **Reducción por Capa de Adherencia** de los registros. En la Figura 1 se puede observar que al aplicar la metodología tendremos menos registros que los requisitos de aplicación identificados, porque un mismo registro puede dar cumplimiento a diferentes requisitos de una o distintas capas de referencia.

#### 4.4 El Mapa de Procesos

El Mapa de Procesos debe posibilitar a un colaborador de la empresa situarse, como mínimo, mientras desarrolla una tarea, en relación a:

- sus necesidades: que registros son necesarios para desarrollar la tarea;
- su comprensión: que se está cumpliendo en el desarrollo de esta tarea;
- su importancia: que cliente empleará el resultado del desarrollo de esta tarea.

Sin embargo, el Mapa de Procesos debe funcionar como una “guía de carreteras” que en cualquier momento pueda facilitar al colaborador de la empresa la comprensión de todos los caminos posibles existentes para que un proyecto nazca, crezca y se transforme en patrimonio de consulta (flujo documental), cuales son los criterios de la empresa que deba cumplir el proyecto para que no sea desestimado (indicadores de rentabilidad y necesidad estratégica) y qué premisas deben acompañar el proyecto para la base de decisiones (el cometido de la empresa como base al proceso decisorio).

La previa realización de la Reducción por Capa de Adherencia facilita la labor de diseñar el Mapa de Procesos, aunque para facilitar la presentación de la interacción de procesos y documentos, por la complejidad de algunos sistemas de gestión, no se debe olvidar que el Mapa de Procesos puede estar desdoblado a través de documentos auxiliares.

La labor de coordinación de proyectos constructivos es muy compleja por involucrar profesionales de distintas áreas del conocimiento como puede ser la puramente técnica para arquitectos e ingenieros y entre otros podemos citar publicistas, Comerciales, Contables, Informáticos, Administrativos etc. Además existen fuertes diferencias en el nivel de preparación y comprensión de los diversos colaboradores en una empresa, o alrededor de un proyecto. Por tanto cobra aún más protagonismo que la empresa se esfuerce para alcanzar un Mapa de Procesos que contribuya en la labor de coordinación de todos estos colectivos de colaboradores.

#### 4.5 Tecnología de la Información

La definición de una herramienta informática que sirva de Plataforma de Colaboración en proyectos es muy ardua, una vez que los parámetros de elección son muy variados y lleno de tecnicismos de difícil entendimiento por parte del usuario final. Así que haber seguido la metodología aplicando la Reducción por Capas de Adherencia y diseñado un buen Mapa de Procesos aporta a la empresa una claridad sobre su flujo de información, que se reduce al mínimo necesario, y define quien y cuando lo necesita. Eso ha facilitado desarrollar y aplicar una pauta para evaluar de forma sencilla herramientas complejas:

- I. En cuanto a los tipos de soluciones disponibles en el mercado:
  - **Clasificar las soluciones** en: Mix de herramientas funcionales (solución de integración que agrupa herramientas de aplicación en distintas áreas del conocimiento) o Herramientas de bases de datos única, las llamadas ERP (Planificación de los Recursos de la empresa - solución de integración de las distintas áreas del conocimiento en una única herramienta que predefine, de forma interna, el flujo de dato).

- **Subclasificar las Herramientas de bases de datos única** en las llamadas ERP's desarrolladas (soluciones desarrolladas por empresas informáticas a partir de motores propios) y verticalizadas (soluciones desarrolladas para un sector a partir de una plataforma estandarizada de programación abierta).
- II. En cuanto al grado de compatibilidad entre las prestaciones de la aplicación y la necesidad de la empresa (*software*):
- Establecer los procesos que se desean cubiertos por el *software*;
  - **Definir el grado de compatibilidad** estudiando si las prestaciones de cada *software* contemplan los procesos mínimos de la empresa;
- III. Cuanto a la necesidad de recursos para la implantación:
- Definir la tipología de red y la configuración de los equipos para soportar cada una de las opciones (*hardware*);
  - Definir el tiempo y los recursos humanos necesarios para la configuración, implantación y carga de datos históricos para que cada solución estudiada esté operativa;
  - Definir el coste de implantación.
- IV. Elegir la solución más apropiada a la empresa:
- **Clasificación de las Soluciones** – asignar mejor puntuación para Herramientas de bases de datos única;
  - **Subclasificación de las Herramientas de base de datos única** – asignar mejor puntuación a las verticalizadas y a las que fueran modulares (posibilidad de crecimiento con adquisición de módulos);
  - **Grado de Compatibilidad** – al más alto grado de compatibilidad mejor puntuación y descartar soluciones con un grado de compatibilidad inferiores al 70%;
  - **Recursos para la Implantación** – mejor puntuación al que demande menor coste.

#### 4.6 Resultados en ALANTA

En ALANTA se ha seguido los pasos de la metodología de forma que:

- **Aplicación de la Reducción por Capas de Adherencia:**
  - se ha obtenido los registros mínimos que dan cumplimiento a todos los requisitos de aplicación en la empresa;
  - se han definido cerca de 200 registros para dar cumplimiento a todos los requisitos, siendo cerca de 75 registros para proyectos de construcción, 70 registros para proyectos de promoción y 55 registros para la gestión de los requisitos de empresa que se ha considerado como un proyecto más llamado Administración, aunque el número de registros necesarios puede cambiar en función de algunas características de los proyectos de promoción o construcción;
  - se ha podido comprobar la sensibilidad y la facilidad de adecuación de los Registros del Sistema tanto por el cambio en las Capas de Referencia como en los Requisitos de aplicación una vez que hubo a lo largo de la implantación cambios normativos.

- **Mapa de Procesos:** se ha notado que al ajustar el Mapa de Procesos a las premisas de la metodología, lo mismo se ha transformado en un eficiente “navegador” para situar al colaborador ante la comprensión de la tarea que va a desarrollar. El colaborador ha pasado a disponer de toda la información, de forma estructurada, para llevar a cabo su tarea y ha generado una mayor fluidez en la comunicación operativa con el cliente de su trabajo.
- **Tecnología de la Información:**
  - se ha definido el proceso de gestión de la documentación como el más importante para propiciar una colaboración más integrada en ALANTA;
  - se ha tenido en cuenta que en ALANTA ya se trabajaba con PRESTO, CONTAPLUS, MS Project, así como todo el Paquete OFFICE de Microsoft;
  - pocas opciones aportaban una solución con un Grado de Compatibilidad superior al 70% (adoptar una solución con un bajo Grado de Compatibilidad implica en renunciar a algunas funcionalidades ya previstas o en un mayor coste para adaptación);
  - las soluciones todavía estaban muy centradas en los aspectos contables de los proyectos (gestión económica y financiera) y deficientes en la gestión de flujos y de documentos;
  - en general las aplicaciones no contemplaban a la vez la gestión de la promoción y de construcción, o eran muy fuertes en un área en detrimento de la otra;
  - algunas soluciones para la gestión de proyectos de promoción proponían la integración para la gestión de construcción con la utilización de PRESTO;
  - había la necesidad de invertir en nuevo hardware y en sistemas operativos con un coste entre 10.000 € y 20.000 €;
  - el coste de las soluciones en tecnología de la información era demasiado amplio, empezando a partir de los 30.000,00 € hasta 240.000,00 €;
  - las soluciones que presentaban un Grado de Compatibilidad superior al 70% se encontraban por encima del umbral de 80.000 €;
  - el tiempo de implantación y carga de datos históricos para la puesta a punto de una nueva solución no era inferior a los 90 días pudiendo llegar hasta los 180 días.

#### **4.7 Plataforma de Colaboración Integrada en Sharepoint Server Services**

Una vez que no se ha identificado de forma inequívoca una herramienta que se ajustase al 100% a las mínimas expectativas de ALANTA para el binomio coste/calidad entre las soluciones que se ha estudiado (11 herramientas), se ha definido por la estrategia de introducir pequeñas mejoras que facilitasen una futura instalación de una herramienta de gestión a la vez que se da al mercado de tecnología un tiempo para que pueda ofrecer soluciones más completas a menores costes de implantación. Se ha buscado la mejora en los siguientes aspectos:

- Basar la red interna de ALANTA en el protocolo cliente/servidor adquiriendo un servidor robusto con un buen sistema de copias de seguridad;
- Renovar los ordenadores de forma que todos trabajasen sobre el mismo sistema operativo;
- Habilitar la conexión remota al servidor de ALANTA a través de Red Privada Virtual (VPN) y “Terminal Server”;

- Integrar PRESTO y Contaplus con ampliación de las licencias de PRESTO;
- Desarrollar una intranet sencilla para la gestión documental sobre el "Sharepoint Services Server" que acompaña de forma gratuita el sistema operativo "Server 2003 de Microsoft";

Para trasladar el resultado de la aplicación de la Reducción por Capa de Adherencia y del Mapa de Procesos para crear una estructura para la gestión documental se ha planteado:

- I. Crear listas para **Capas de Referencia, Requisitos de Aplicación, Procesos, Registros, Proyectos y Usuarios**;
- II. Crear una lista para la **Catalogación** de todos los documentos generados o recibidos en ALANTA en función del Proyecto y Proceso que pertenezca, del Registro que cumpla y del Estado en que se encuentre;
- III. Definición de **vistas** a través de ventanas para: gestión de Proyectos, ejecución de Procesos y gestión de los registros por cada responsable;
- IV. Configurar **Alertas** que avisen a todos los colaboradores de nuevas entradas, cambios o eliminación de documentos.

En la Figura 2 se puede ver un sencillo diagrama de la relación entre las listas a través de sus atributos y una sugerencia para los atributos mínimos que deben ser definidos para cada tipo de Lista.

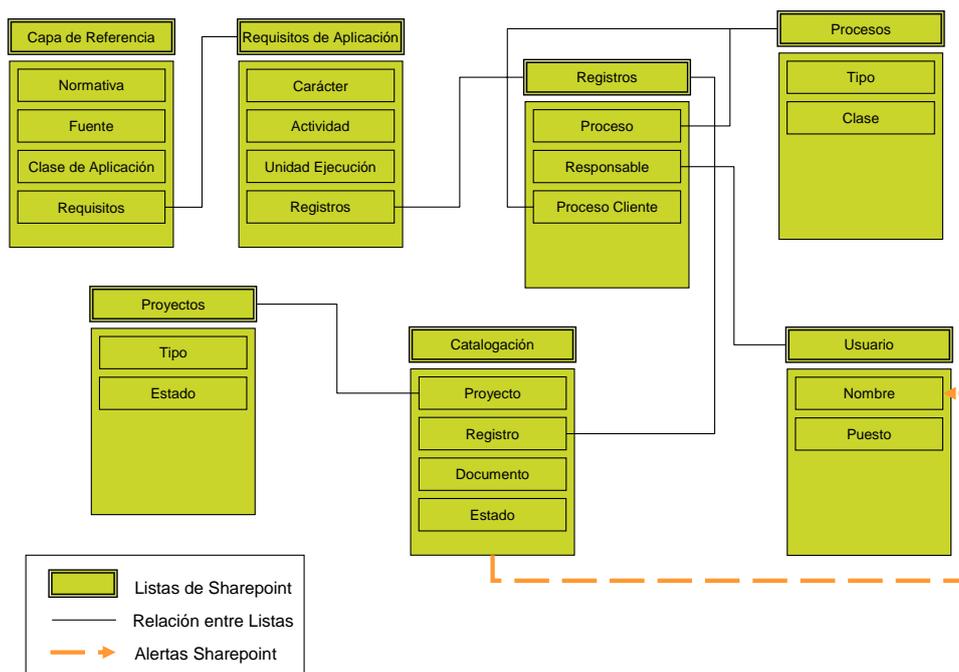


Figura 2: Relaciones entre las listas y sus atributos.

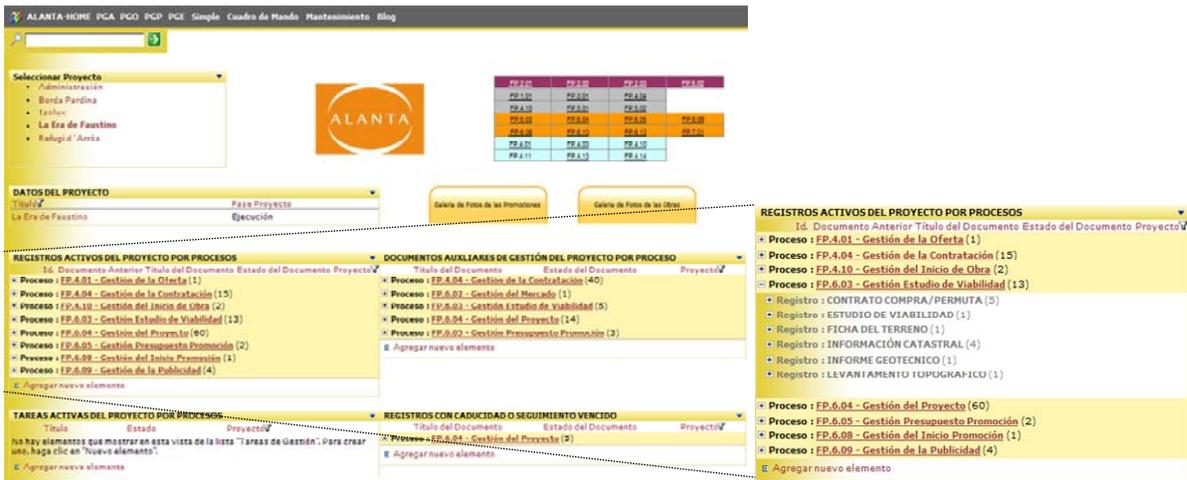


Figura 3: Vista de Gestión de Documentos del Proyecto.

En las Figuras 3 y 4 se reproducen las vistas que se han generado para la gestión del proyecto y la ejecución de los procesos. Para la gestión de proyecto se ha facilitado al colaborador una visión de todos los documentos de cada proyecto por procesos y registros, así como la posibilidad de filtrar por proyectos y de acceder a los procesos a través de una tabla resumen de ellos. En la vista de ejecución de procesos se ha dispuesto pestañas para navegación entre etapas del proceso, de información sobre los registros de entrada y los destinos de los registros de salida y también la descripción de cada etapa del proceso de forma interactiva para acceder a los formularios del sistema.

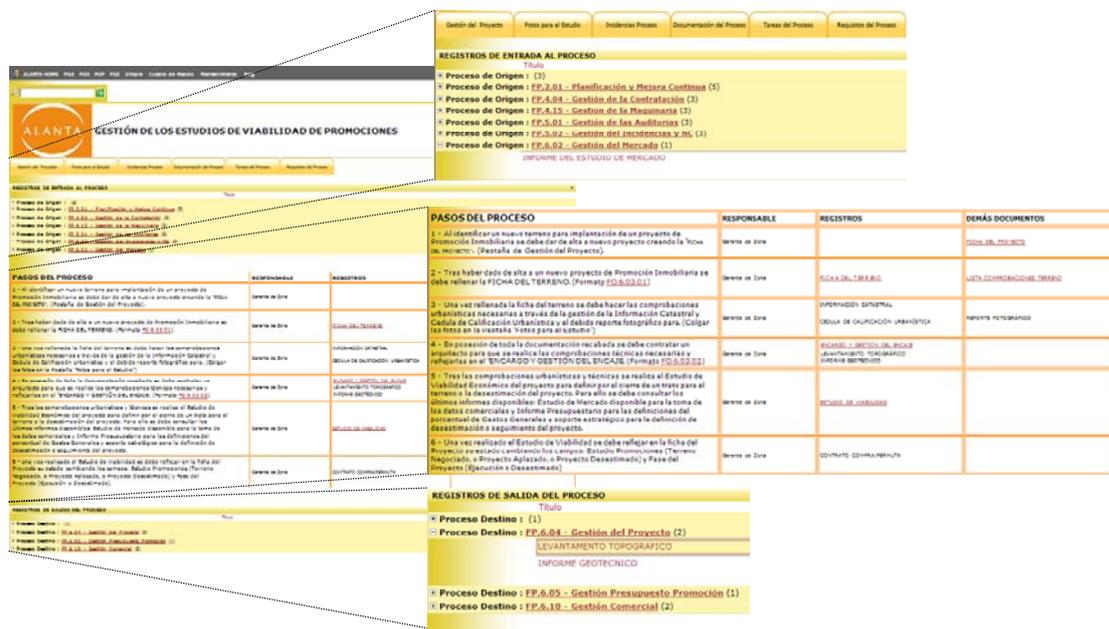


Figura 4: Vista de la ejecución del Proceso.

## 5 Conclusiones

El reto propuesto por este trabajo ha sido logrado con creces ya que se ha podido implantar, además de lo hasta aquí planteado, otras funcionalidades que han complementado y dado consistencia, coherencia y una entidad propia al Sistema de Gestión Integrado de ALANTA. Sin embargo, solo ha sido posible gestionar la resistencia al cambio debido a la implicación y compromiso de la dirección general

durante la implantación, no tanto por una confianza incondicional, ya que de forma razonada siempre se han cuestionado y contrastado los pasos que se daban, pero si, por una innata inquietud por la mejora continua y una clara vocación por asumir retos que supongan una mejora de las capacidades de la organización.

Sin embargo, no hay que perder la perspectiva de que la metodología propuesta en este trabajo es una alternativa para incluir en la gestión digital, con mínimos recursos, a las pymes. El SSS tiene dos importantes desventajas frente a las ERP's ya que no se trata de una herramienta de base única, y las listas del SSS tampoco se rigen de manera relacional. Hoy hay muchas herramientas de gestión, más completas y con menores costes de implantación que en el momento en el que se realizó el estudio de las herramientas disponibles en el mercado, pero una vez más, hay que recordar que la necesidad puede generar una oportunidad, actualmente siguen aumentando la diversidad y calidad de las herramientas "Open Source", incluso para ERP's, en que el aprendizaje generado puede ser aplicado.

Sobre la herramienta que se implantó, ALANTA ya ha gestionado 02 proyectos de construcción, uno en la localidad de Barbastro (Huesca), en finalización, y otro en Labuerda (Huesca), finalizado, y otros 02 proyectos de promoción y construcción, uno en Arròs (Lérida), finalizado, y otro en Laspuña (Huesca), en ejecución. También se ha gestionado diversos estudios de proyectos de construcción o promoción y construcción que ya han sido desestimados, o que se encuentran en fase de negociación. Además de los proyectos constructivos, ALANTA gestiona toda su documentación administrativa como un proyecto más, denominado Administración. Todos estos proyectos han convivido y coexistido en paralelo con el crecimiento de la herramienta.

La experiencia vivida sobre la marcha nos permite realizar importantes reflexiones entre las cuales se seleccionan 04:

- Cada vez más, es imperativo que la informática al alcance de las empresas deje de ser solo el buen dominio de planillas electrónicas y editores de texto para incorporar el manejo de plataformas estandarizadas de programación abierta, pues el "Sharepoint Services Server" se ha mostrado de fácil manejo y un gran potencial para el desarrollo corporativo;
- Se ha visto que ALANTA ha podido traducir en ventaja competitiva la rápida interpretación de cambios a los que es susceptible, tanto de normativa, como de mercado, por la facilidad demostrada por la herramienta en promover la adaptación a los cambios (Ley Subcontratación, Crisis Mercado Inmobiliario, Ampliación de requisitos para Clasificar la empresa para contratos públicos);
- En ALANTA se ha logrado que el Sistema de Gestión haya unificado el lenguaje corporativo y mejorado la comunicación operativa;
- Cada nuevo proyecto en ALANTA ha visto sus registros mejorados en calidad, una vez que la facilidad en consultar y ver el flujo documental de los proyectos anteriores ha invitado constantemente a adelantar información que se usaría más adelante.

Por fin, se ha podido implantar en ALANTA una herramienta que propicia la COLABORACIÓN INTEGRADA en proyectos constructivos, que se presenta como una opción a ser tenida en cuenta por otras organizaciones, ya que las empresas del sector constructor e inmobiliario siempre verán fortalecida y mejorada su imagen si se encuentran formalmente estructuradas para respetar la legislación vigente, producir productos de calidad, y estar en equilibrio con el entorno en el que actúan.

## Referencias

- [1] Buyens, J. (Traducción: Eloy Pineda Rojas) “*Windows SharePoint Services*” Translated from the first English edition of “*WINDOWS SHAREPOINT SERVICES INSIDE OUT*” Mexico: McGraw-Hill Interamericana, 2006
- [2] Lock, D. “*Fundamentos de la gestión de proyectos*”. España: AENOR, 2003
- [5] Vargas, R. Viana. “*Gerenciamento de Projetos*”. Rio de Janeiro – Brasil: Brasport, 2000
- [3] Heredia Scasso, R. “*Dirección Integrada de Proyecto – DIP - Project Management*”. Madrid: Publicaciones de la E.T.S. de Ingenieros industriales de la Universidad Politécnica de Madrid, 1999
- [4] Kaplan, M. and Norton, D. (Traducción: Adelaida Santapau) “*Cuadro de Mando Integral – The Balanced Scorecard*”. Barcelona: edición Gestiones 2000, S.A., 1997
- [5] Instituto Nacional de Estadística Español (INE) – [www.ine.es](http://www.ine.es)

## Correspondencia (Para más información contacte con):

Salazar Santos Fonseca

D.E.A. por el Programa de Doctorado Interuniversitario en Dirección de Proyectos por la Universidad de Navarra y Consultor de Encauza Conocimiento y Gestión  
Plaza Fernando El Católico, 2 - bajos, 22300 Barbastro - Huesca (España).

Phone: +34 974 31 42 12, E-mail: [salazar.santos@encauza.com](mailto:salazar.santos@encauza.com)