

# **PROPUESTA METODOLÓGICA DE DEFINICIÓN, PLANIFICACIÓN, VALIDACIÓN Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA EN PROYECTOS DE INGENIERÍA**

**Sergio Guzmán Ruiz\*, Amalia Luque Sendra**

*Departamento de Ingeniería del Diseño, Universidad de Sevilla.*

E-mail de correspondencia: [sguzman@us.es](mailto:sguzman@us.es)

## **Resumen**

Cada vez más, sobre todo en proyectos internacionales de envergadura, es clara la necesidad de definir cómo y cuándo debe entregarse al cliente la documentación técnica de una planta industrial. En los contratos suelen marcarse los hitos de pago<sup>1</sup> vinculados a los progresos, pero no siempre se tiene en cuenta el contenido de la documentación técnica.

Dependiendo del proyecto, el departamento y el personal involucrado para llevar a cabo la gestión de la documentación técnica puede ser diferente.

Con frecuencia acaba haciéndose cargo de la gestión de la documentación técnica, el departamento de que no cuenta con los recursos necesarios para afrontarlo, de manera que el equipo de puesta en servicio pueda entrar a trabajar.

Dado que, en la ejecución de un proyecto industrial, se comienza habitualmente sin una colección de planos válidos para construcción, no es de extrañar que, en este punto incierto, aún sea desconocido el número y tipo de pruebas o ensayos a realizar en obra.

Esto, junto a la falta de acuerdo con el cliente y el subcontratista respecto a la documentación que debe estar lista en las etapas de precomisionado y puesta en servicio respectivamente, suele ser motivo de conflicto.

Resulta entonces adecuada la elaboración de un documento genérico, o programa informático, que organice la documentación técnica y sea incluido en los contratos<sup>2</sup>, de manera que el impacto en el control de costes, asignación de los recursos y planificación<sup>3</sup> sea mínimo en la ejecución de proyectos industriales.

## **1. Introducción**

Conforme se genera la documentación en un proyecto industrial, se va archivando en los diferentes departamentos, desde la etapa de ingeniería hasta el período de garantía de funcionamiento. Durante todo este tiempo, la información está, en el mejor de los casos, solo disponible para un conjunto muy reducido de personas, que además pueden no ser capaces de interpretarla o leerla. La búsqueda y gestión de la información supone un reto en la mayoría de los casos para el personal de obra.

En particular, en el caso de la etapa de terminación mecánica, la falta de definición de un protocolo de actuación frente a la gestión de la documentación técnica produce en la práctica un bloqueo o ralentización del proyecto, que es evitable.

## **2. Materiales y métodos**

La gestión de la documentación requiere un protocolo, un sistema de archivo y una vía eficaz para la búsqueda de la información. El protocolo debe ser claro y libre de interpretaciones, de acuerdo a las especificaciones del proyecto y a las necesidades del cliente recogidas en el contrato. Aún si esto último no está suficientemente definido, debe al menos servir de referencia para garantizar que las etapas sucesivas del proyecto se desarrollen con garantía de desarrollo sin errores evitables en etapas anteriores.

La elaboración de un texto legal a incluir en la cláusula de un contrato tiene suficiente rigor para resolver el vacío existente, pero puede ser de difícil lectura, sujeto además a traducción. Existe además normativa internacional (FIDIC, 1999) que puede dar una solución parcial. La aplicación del texto debe a su vez resultar sencilla, por lo que la presentación de la guía a modo de esquema o texto indexado se propone como solución a priori.

Los archivos físicos en las obras sufren continuas remodelaciones, cambios de despacho, usos del local y están sometidos al constante riesgo de incendio o de pérdida de información por otros medios. Por otro lado, se hace inevitable la existencia de registros físicos en papel, con firmas autorizadas en lugares con recursos limitados, como suelen ser los entornos de construcción. Una posible solución práctica puede venir del escaneado de la documentación y archivo bajo custodia de los originales, incluso fuera del entorno industrial.

El sistema de archivo debe ser lo suficientemente robusto y eficaz como para poder llevarse a cabo en un entorno limitado y con unos usuarios con limitaciones también.

Debe a su vez permitir elaboración de copias de seguridad y la consulta ágil. Ya una carencia en cualquiera de estas dos premisas tiene impacto sobre el riesgo (PMBOK, 2017). La búsqueda de información en el sistema de archivo debe ser fiable, y no poner en peligro al propio archivo. En otro caso, pueden ser los propios usuarios los que deterioren o incluso destruyan el sistema.

Para la operación de un sistema de archivo, puede interponerse personal especializado en el manejo de las bases de datos, pero limita el acceso a los mismos la propia disponibilidad del personal y los horarios. Si se centra la atención en la creación de un sistema en soporte digital, fácil de utilizar y juntamente con unas sesiones de entrenamiento para los potenciales usuarios, se salvarían las barreras citadas.

### **3. Resultados y discusión**

La regulación a nivel contractual de la documentación técnica a emitir y archivar en proyectos de ingeniería es necesaria. De esta manera, se evitan conflictos y retrasos de ejecución, a la vez que permite una gestión del proyecto más eficaz desde el principio.

La forma en la que debe llevarse a cabo debe ser extrapolable de un proyecto a otro y poder llevarse a cabo con medios suficientemente sencillos.

El manejo de los registros creados en el transcurso del proyecto requiere un sistema de archivo robusto y fácilmente accesible por el personal técnico que lo requiera así como servir de cronología del proyecto para llevar a cabo posibles modificaciones o investigaciones.

### **4. Conclusiones**

Un protocolo para la gestión documental escrito de manera esquemática, tabular o indexada para fijar la documentación que es necesaria registrar a lo largo de todo el proyecto, establece las bases a nivel documental, de la documentación exigible. Se propone su desarrollo en términos legales.

Un sistema de archivo ordenado digital mediante el uso de una base de datos existente en el mercado y por otro lado una gestión eficiente y centralizada de la documentación en papel, se propone la elaboración de un procedimiento a integrar en el protocolo.

Un manual y un curso de adiestramiento en el manejo del sistema de gestión de documentación técnica dirigido al personal técnico del proyecto completan la propuesta.

### **Referencias bibliográficas**

**Federation Internationale des Ingenieurs-Conseils.** (1999). *Conditions of Contract for epc/turnkey projects*. Silver book.

**Federation Internationale des Ingenieurs-Conseils.** (1999). *Conditions of Contract for Plant and Design-Build*. Yellow book.

**Federation Internationale des Ingenieurs-Conseils.** (2006). *Conditions of Contract for Construction*. MultiDevelopment Bank Harmonised Edition. Red book.

**Mulcachy, R.** (2013). *Project Management Professional Exam Preparation*. RMC.

**Project Management Body of Knowledge.** (2017).