

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA CIVIL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



**“VDC/BIM EN LA COORDINACIÓN DE ESPECIALIDADES DURANTE EL
GERENCIAMIENTO DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN. 2017”**

TESIS

Para optar el título profesional de:

INGENIERO CIVIL

DHEIVIS YURY JARA VILCA

Profesor Guía:

Ing. Iván Cruz Tello.

Comisión evaluadora:

M.Sc. Ing. José Francisco Serrano Flores.

Ing. Guido Eulogio Holgado Escalante.

Ing. Luz Marlene Nieto Palomino.

Cusco- Perú
2017

RESUMEN

La construcción es conocida como una industria compleja, ya que posee una gran variedad de instalaciones, materiales, insumos y procedimientos que exigen la aplicación no solo de herramientas eficaces de gestión y planificación en la etapa de construcción, sino también de metodologías basadas en tecnologías de la información (TI) para una adecuada revisión, compatibilización y realimentación del diseño del proyecto (Alcantará, 2013). Pero al comparar la construcción con otros sectores es posible darse cuenta que esta industria se encuentra rezagada respecto al nivel tecnológico y de seguir así mantendrá su gradual pérdida de productividad. En el Perú se evidencia poca motivación por invertir en investigación y un paulatino desarrollo del sector construcción. Los avances se han dado gracias a las mejoras en los flujos y procesos constructivos, sin embargo se ha dedicado muy poco trabajo a una implementación o mejora de tecnologías de gestión, las cuales ya se aplican en otros países desarrollados con éxito (Eyzaguirre, 2015). Esa falta de innovación tecnológica sumada a una ineficiente gestión desde etapas tempranas y a una inadecuada planificación y control de proyectos, nos lleva a incurrir a problemas que son bien conocidos por el sector durante la etapa de ejecución las cuales son: incumplimiento de los plazos, sobre costos, baja productividad, insuficiente en la calidad, etc. (Menarez, 2016). Por tanto las etapas iniciales del gerenciamiento de proyectos, y específicamente la gestión del diseño es fundamental pues los mayores esfuerzos por optimizar y compatibilizar el diseño y sus documentos deben surgir en esta, ya que en esta etapa donde hay un mayor control sobre cualquier cambio que pueda surgir en el proyecto, representando consecuentemente un costo mucho menor, pues es en la fase de construcción donde todo cambio cuesta más (Mc Leamy, 2004). Bajo esta necesidad una innovación que está cobrando bastante relevancia en la industria es Virtual Design and Construction (VDC) cuyo propósito es alcanzar los distintos objetivos de negocio, mediante un entorno sostenido por procesos de trabajo, Tecnologías de la información como BIM y una

ingeniería concurrente integrada (ICE); permitiendo coordinar las distintas disciplinas y evaluar virtualmente que tan bien se ajusta el diseño a los múltiples objetivos del proyecto generando que la comunicación e información entre los involucrados sea más eficiente, colaborativa e integrada. Es necesario seguir una estrategia que involucre sistemas, procesos, equipos multidisciplinarios e información integrada, para poder lograr altos niveles de performance en los proyectos (VDC Certificate Program, 2012).

Pero en el caso peruano la aplicación de VDC/BIM en la coordinación de especialidades en la etapa de gestión del diseño durante el gerenciamiento de proyectos es escaso y la falta de resultados e investigaciones que demuestren sus beneficios y los procesos que deben seguir la organización (involucrados del proyecto) para una adecuada gestión con estas herramientas contribuyen a que no se apueste a este tipo de metodologías y se continúe con las tradicionales, es por eso que esta tesis se propuso determinar los beneficios de aplicar VDC/BIM en la coordinación de especialidades durante la gestión del diseño, para ello el estudio presenta casos de aplicación VDC/BIM en dos proyectos de construcción; una edificación industrial y una comercial llevando a la práctica lo planteado a lo largo del documento y finalmente se determinó 11 beneficios a partir del proceso y análisis de RFI's e incompatibilidades, como también del resultado de las encuestas realizadas a la organización. Así mismo se analizó los procesos VDC/BIM que se siguieron y de acuerdo a los resultados se propuso estos como una guía a seguir y por último se analizó los retos que enfrenta VDC/BIM para su aplicación.

Palabras claves: VDC, BIM, gestión del diseño, ICE, procesos VDC/BIM.