LA ADMINISTRACIÓN EN OBRA DE LA PRODUCCIÓN ARQUITECTÓNICA A TRAVÉS DE BIM

Arq. Tomás Sosa Pedroza Mtra. Carolina Sue Andrade Díaz

Universidad Autónoma Metropolitana
Unidad Azcapotzalco
División de Ciencias y Artes para el Diseño
Área Administración y Tecnología para el Diseño
tesp@correo.azc.uam.mx
andrade.sue@gmail.com

La administración en obra de la producción arquitectónica a través de BIM

Arq. Tomás Sosa Pedroza Mtra. Carolina Sue Andrade Díaz

Universidad Autónoma Metropolitana
Unidad Azcapotzalco
División de Ciencias y Artes para el Diseño
Área Administración y Tecnología para el Diseño
tesp@correo.azc.uam.mx
andrade.sue@gmail.com

RESUMEN

El artículo define la metodología BIM, resalta la importancia del administrador en el proyecto ejecutivo en la construcción de la obra arquitectónica contemporánea, así como el perfil del personal necesario para la metodología.

Así mismo desarrolla una comparación entre cada una de las etapas de la administración de obra tradicional vs la administración de obra a través de BIM, así como sus diferentes dimensiones.

PALABRAS CLAVE

Administración, proyecto ejecutivo, BIM

Introducción

La incoporación de tecnologías de la información y comunicación cada vez son más comunes. Por lo que la tecnología se ha desarrollado e incoporardo a la gestión de la obra. Para la realización de este artículo, se deberá entender la administración de obra como el proceso de planear, organizar, controlar y dirigir para lograr construir o consolidar el proyecto ejecutivo.

Figura No. 1 Administración de una obra

Planear

Definir cada uno de los aspectos que integran al proyecto, estrategia para alcanzarlo, definir metas a alcanzar

Controlar

Garantizar que lo que va ocurriendo durante la operación de la empresa corresponda lo mejor posible con lo planeado, que se reduzcan al mínimo las desviaciones

Organizar

Garantizar que se cuente con los recursos necesarios para la operación de la obra

Dirección

Coordinación de las tres funciones anteriores, toma de decisiones en los casos que las circunstancias se presenten durante la operación

Fuente: Elaboración propia.

En la figura no. 1 se encuentran definidas cada una de las funciones del proceso de administración de una obra.

Proyecto ejecutivo.

Para lograr los objetivos organizacionales en la consecución de la obra arquitectónica es necesario basarse en el instrumento rector llamado *proyecto ejecutivo* y que en nuestra experiencia se puede definir como:

El proyecto ejecutivo es <u>el instrumento rector de la obra arquitectónica en su etapa</u> <u>de construcción</u>, que contiene la información del tipo técnico, de orden, administrativa y normativa, proporcionada de forma veraz, clara, completa y oficializada, y cuyo objetivo fundamental es suministrar las instrucciones necesarias y suficientes para ejecutar con exactitud y en todas sus partes la idea original del diseño.

El proyecto ejecutivo comprende (entre otros documentos) la siguiente información, que se muestra en la Figura No. 2

PLANOS MEMORIAS DE CÁLCULO MEMORIA DESCRIPTIVA ESPECIFICACIONES PROGRAMAS VARIOS MODELOS 3D PRECIOS UNITARIOS DE ORDEN BITÁCORA PROFORMAS **ADMINISTRATIVA** CONTROLES VARIOS NORMATIVIDAD DE C. DE C. LICENCIAS CONTRATOS LEGALES SUB-CONTRATOS FIANZAS **ETC**

Figura No. 2 Proyecto ejecutivo y documentos integradores

Fuente: Elaboración propia.

El proceso para la culminación de la obra arquitectónica comprende <u>cuatro fases</u> que se establecen de forma lineal y secuenciadas dentro del método de diseño , que se muestran en la Figura No. 3

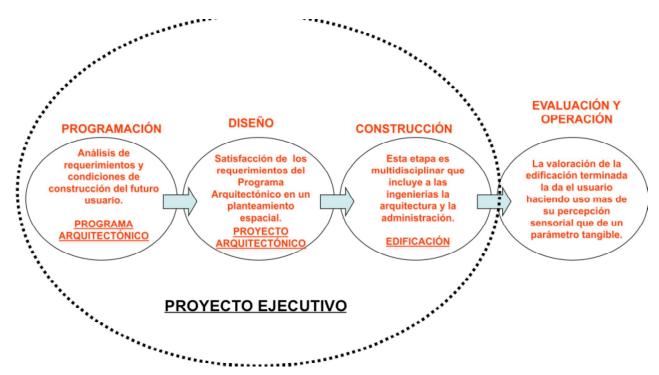


Figura No. 3 Fases de un proyecto ejecutivo

Fuente: Elaboración propia.

La integración digital de la información, del proyecto ejecutivo a la construcción de la obra.

En los últimos veinte años se ha vivido una revolución en las **Tecnologías de la Comunicación e Información** que, al ser incorporadas al trabajo de diseño en arquitectura, han transformado radicalmente la disciplina y dado que el pensamiento del diseño está ligado a los medios de representación, el abanico de posibilidades se ha ampliado con la expansión de **las nuevas herramientas digitales** que existen en el mercado en la actualidad.

Detailed Design Analysis Documentation Conceptual Design VISUALIZATION Programming Building Information Modeling abrication Renovation Construction 4D/5D Operation and Construction Maintenance Logistics Demolition

Figura no. 4 Tecnología BIM en el Proyecto Ejecutivo

Fuente: http://www.studioseed.net/education/courses/generative-design/revit/octubre
2013

La Tecnología BIM es un programa de computo de la familia de Autodesk, que permite el desarrollo de una metodología de generación y gestión de las representaciones digitales de las características físicas y funcionales de espacios arquitectónicas, incluyendo el factor tiempor y el dinero.

En los nuevos esquemas tecnológicos el proyecto se administra a través de la herramienta BIM, que puede ser dividida en tres sectores: BIM diseño, BIM ejecución y BIM operación

PROYECTO EJECUTIVO NTENIMIENTO DISEÑO **PROGRAMACIÓN** CONSTRUCCIÓN **OPERACIÓN** Análisis de Satisfacción de los Esta etapa es La valoración de la requerimientos y requerimientos del multidisciplinar que condiciones de edificación terminada incluye a las Programa la da el usuario construcción del futuro Arquitectónico en un ingenierías la usuario. haciendo uso mas de planteamiento arquitectura y la su percepción administración. espacial. **PROGRAMA** sensorial que de un **PROYECTO** parámetro tangible ARQUITECTÓNIC **EDIFICACIÓN BIM** BIM DISEÑO

Figura No. 5 Proyecto ejecutivo a través de BIM

Fuente: Elaboración propia

Estos nuevos esquemas tecnológicos que han venido a modificar el proceso de diseño también han modificado el esquema organizacional de la obra fundamentalmente en el perfil profesional de la gente encargada de su ejecución.

En el organigrama típico de una obra la división lógica, óptima y ordenada asigna funciones técnicas y administrativas a cada uno de los integrantes.

SUPERINTENDENTE
O
RESIDENTE

DEPARTAMENTO
TÉCNICO

JEFE DE OBRA

PERSONAL
ADMINISTRATIVO

ALMACEN

DEPARTAMENTO
TÉCNICO

JEFE DE OBRA

JEFES DE FRENTE

JEFES DE FRENTE

PERSONAL OBRERO

Figura No. 6 Organigrama y distribución de las funciones.

	ACTIVIDADES TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN	ACTIVIDADES DE ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN
SUPERINTENDENTE O RESIDENTE DE OBRA	20 %	80 %
JEFE DE OBRA	50 %	50 %
JEFE DE FRENTE	80 %	20 %
DPTO. TÉCNICO	0 %	100%

Fuente: Elaboración propia.

El departamento Técnico es el que tiene mayor injerencia en las actividades de control y planeación de la productividad, de avances y cobros, por lo tanto este es el sitio natural para la ubicación de los nuevos cambios administrativos que integren digitalmente toda la documentación del proyecto ejecutivo.

Figura No. 7 Planeación del diseño y departamento Técnico.



Fuente: Elaboración propia.

Con la tecnología BIM el perfil del líder del **Dpto. de tecnología de la información** deberá modificarse con tendencia hacia conocimientos mas amplios sobre programas de cómputo enfocados a diseño y construcción.

Conclusión.

La incoroporar las tecnologias de la información y la comunicación en los programas de estudios de la Licenciarura en Arquitectura, resulta relevante y necesario; debido a que cada vez más empresas requieren que su equipo de trabajo cuente con ciertas características y competencias para poder insertarse en el mundo laboral.

Bibliografía

www.autodesk.es/products/autodesk-revit-family/overview http://www.studioseed.net/education/courses/generative-design/revit/

Suárez Salazar, Carlos, Manual de costos y precios en la construcción , Editorial Limusa., 1993, México, D. F.

Suárez Salazar, Carlos, Costos y tiempos de edificación , Editorial Limusa., 1990, México, D. F.

Suárez Salazar, Carlos, Administración de empresas constructoras, editorial Limusa, México, D. F.

ACERCA DEL AUTOR

El Arq. Tomás Sosa Pedroza estudió la licenciatura en arquitectura en el Instituto Politécnico Nacional en la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, actualmente realiza la Maestría en Diseño en la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco. Actualmente es profesor de tiempo completo en la División de Ciencias y Artes para el Diseño en el Departamento de Procesos y Técnicas de Realización en el Área de Administración y Tecnología para el Diseño en la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco, México DF

La Mtra. Sue Andrade estudió la Licenciatura en Administración y Maestría en Estudios Organizacionales en la Universidad Autónoma Metropolitana, actualmente realiza el Doctorado en Diseño. Es profesora de tiempo parcial en en la División de Ciencias y Artes para el Diseño en el Departamento de Procesos y Técnicas de Realización en el Área de Administración y Tecnología para el Diseño en la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco, México DF