

DIPLOMADO BIM MANAGER PRO

DURACIÓN: 102 horas

Los participantes profundizarán en la Norma que debe seguir una organización para la correcta administración de un proyecto y la implementación de BIM como parte del proceso, durante el ciclo de vida de un proyecto de Construcción. El Diplomado tendrá enfoque de la enseñanza basada en proyectos de Construcción, en donde los participantes realizarán ejercicios que les permitirán analizar el desempeño de su organización en los procesos que siguen actualmente para cumplir la Norma de Dirección de proyectos y determinar las oportunidades de mejora y beneficios con la implementación BIM.

OBJETIVOS:

- Revisar los conceptos fundamentales de la Norma de Dirección de Proyectos de Construcción y la relación que tiene con la Gestión de Programas, Portafolio de Proyectos, Estrategia Organizacional y de Operaciones.
- Comprender cuales son los aspectos de la implementación de BIM en la Dirección de proyectos de Construcción y la importancia de contar en la organización con un BIM Manager que tenga la formación adecuada para liderar los cambios que implica la adopción de BIM cómo una metodología de trabajo.
- Conocer el papel que tiene un BIM Manager en la adopción de BIM y las decisiones de las cuales es responsable durante todo el ciclo de vida del proyecto en cuanto a: Organización de los equipos, definición de un plan de Ejecución BIM, Generación de Normas y Estándares.
- Uno de los aspectos más importantes de la implementación es BIM, es generar “Modelos con Información” que puedan utilizarse durante todo el ciclo de vida de un proyecto de Construcción, para toma de decisiones, análisis energéticos y de emisión de CO₂, estructurales y otros, modificaciones del proyecto, extraer información valiosa de elementos para la fase de operación de las edificaciones, etc., por lo tanto, este Diplomado abordará una revisión de las aplicaciones de software que están enfocadas a trabajar sobre metodología BIM y el flujo de trabajo adecuado entre estas en cada fase del proyecto.
- Analizar la tecnología de plataformas de Nube, que se encuentran disponibles actualmente en el mercado, y cómo se pueden incorporar de forma eficiente en el flujo de trabajo BIM para Organizar la información del proyecto, compartir modelos y planos, colaborar en el diseño, visualizar modelos y planos, realizar análisis para optimizar el consumo de energía y la emisión de CO₂, revisar conflictos entre disciplinas, e intercambiar información.

Perfil de los Participantes:

Este curso está dirigido para profesionistas de la industria de la construcción (arquitectos, ingenieros, constructores) con:

- Experiencia en el diseño, construcción y operación de proyectos de Construcción
- Gerentes de Proyecto que requieran adquirir el conocimiento de las implicaciones en la adopción de BIM para ser implementada en su organización y perfilarse como “BIM Manager”

Prerrequisitos: No se requieren conocimientos previos de las aplicaciones que se usaran para los ejercicios. Sin embargo, es importante que los participantes estén familiarizados con el uso de Windows y office.

Dibujo Arquitectónico por Computadora S.A. de C.V.
Ejército Nacional 373-403 Col. Granada
México D.F. - CP 11520
Tel/Fax (+5255) 5545-3550
darco@darco.com.mx

IMPORTANTE:

- El diplomado BIM Manager, no incluye capacitación formal en los productos de Autodesk que se usan en cada módulo para realizar los ejercicios.
- Los tutoriales que se desarrollan permitirán a los participantes tener una idea general de cómo funciona el software. El diplomado BIM **no** está enfocado en el uso del software, sino en los procesos, el software se usa como herramienta complementaria.
- En caso de que el cliente requiera tomar cursos para adquirir los conocimientos técnicos sobre el manejo del software, se recomienda que tomen los cursos regulares en nuestro centro de capacitación. Esto lo pueden realizar antes o después del diplomado.
- Para abrir este diplomado se requiere un cupo mínimo de 6 participantes

MODULOS DEL DIPLOMADO BIM MANAGER:

Módulo I Duración: 15 horas.

1. Introducción a la Dirección de Proyectos
2. Ciclo de Vida de Proyectos BIM y Organización
3. Los Procesos de la Dirección de Proyectos
4. Gestión de la Integración de Proyectos BIM

Módulo II Duración: 15 horas.

5. Gestión de Alcance de proyectos BIM
Ejercicio de aplicación práctica: Definición de Objetivos
Ejercicio de aplicación práctica: Crear el WBS
6. Gestión del Tiempo de proyectos BIM

Módulo III Duración: 13 horas.

7. Gestión de los Costos de Proyectos BIM
Ejercicio de aplicación práctica: Calculo del Desempeño del Proyecto con Valor Ganado
8. Gestión de los Interesados
Ejercicio de aplicación práctica: Identificación y Estrategias de manejo de Interesados

Módulo IV Duración: 10 horas.

9. Gestión de Recursos Humanos de Proyectos BIM
10. Gestión de las Comunicaciones en Proyectos BIM
Ejercicio de aplicación práctica: Organigrama del Proyecto

Módulo V Duración: 12 horas.

11. Gestión de Calidad en el Proyecto (5hrs)
12. Gestión de Riesgos del Proyecto (7hrs)
Ejercicio de aplicación práctica: Identificación y Registro de Riesgos

Módulo VI Duración: 30 horas.

13. Introducción a BIM
14. BIM en la Gestión de alcances del Proyecto
15. BIM en la Gestión de Tiempos del Proyecto – Fase de Construcción
16. BIM en la Estimación de Costos del Proyecto 5D

Módulo VII Duración: 5 horas.

17. BIM en la gestión de las comunicaciones (Plataforma de Nube Autodesk A360)
18. BIM en la Operación y Mantenimiento
19. Aplicaciones para BIM en el Mercado Actual

TEMARIO DETALLADO:

MÓDULO I

DIRECCIÓN DE PROYECTOS ORIENTADO A PROYECTOS BIM

MARCO DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS

1. Introducción a la Dirección de Proyectos

Provee una introducción a los conceptos fundamentales de la Norma de Dirección de Proyectos tanto para la dirección de un proyecto individual como en el contexto global en la relación que tiene con la Gestión de: Programas, de Portafolio de Proyectos, Estrategia Organizacional y de Operaciones.

- 1.1. ¿Qué es Dirección de Proyectos?
- 1.2. ¿Qué es un proyecto?
- 1.3. Proyectos frente a Operaciones
- 1.4. ¿Cómo se aplica la Dirección de Proyectos
- 1.5. La triple restricción
- 1.6. Proyectos exitosos
- 1.7. El rol y características del Director de Proyecto
- 1.8. Contexto General de la Dirección de Proyectos
- 1.9. La Oficina de Dirección de Proyectos
- 1.10. La Dirección de Proyectos Empresarial
- 1.11. Liderar Proyectos. Arte o Ciencia
- 1.12. Madurez y excelencia en DP

2. Ciclo de Vida de Proyectos BIM y Organización

Describe las fases que componen la vida de un proyecto desde su inicio hasta su cierre, Así como la Organización influye en la ejecución de un proyecto BIM y las características y habilidades que debe tener el Director del Proyecto BIM como el participante clave del proyecto.

- 2.1. Las Fases del Ciclo de vida del proyecto BIM
- 2.2. Influencia de Decisiones el Ciclo de vida del producto
- 2.3. Los Procesos del Ciclo de vida del proyecto BIM
- 2.4. Los Interesados en el proyecto
- 2.5. El Rol del Director del Proyecto BIM
- 2.6. Las Habilidades y Competencias del Director de Proyecto BIM
- 2.7. El Patrocinador del Proyecto
- 2.8. Influencias de la Organización en la DP BIM
- 2.9. Estructuras organizacionales
- 2.10. Los Beneficios de la Dirección de Proyectos y BIM

NORMAS DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTO

Dibujo Arquitectónico por Computadora S.A. de C.V.
Ejército Nacional 373-403 Col. Granada
México D.F. - CP 11520
Tel/Fax (+5255) 5545-3550
darco@darco.com.mx

3. Procesos de la Dirección de Proyectos

Describe los procesos que la Dirección de Proyectos aplica para lograr los requerimientos de un Proyecto BIM

- 3.1. Los 5 grupos de procesos de la DP
- 3.2. Los Procesos de las 10 áreas de Conocimiento
- 3.3. La Relación entre las Áreas del conocimiento y los procesos de la Dirección de Proyectos

4. Gestión de la Integración de Procesos en un Proyecto BIM

Incluye los procesos y actividades para identificar, definir, combinar, unificar, y coordinar los diferentes procesos y las actividades de la Dirección de Proyectos a utilizar dentro de los grupos de procesos de la Dirección de Proyectos.

- 4.1. Gestión de la Integración del Proyecto
- 4.2. Los Procesos de Gestión de la Integración
- 4.3. La Carta de Autorización del Proyecto
- 4.4. El Caso de Negocio
- 4.5. El Enunciado del Trabajo del Proyecto
- 4.6. El Plan de Dirección del Proyecto y usando BIM
- 4.7. Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto BIM
- 4.8. Las Solicitudes de Cambio en el Proyecto BIM
- 4.9. Información del Desempeño del Trabajo
- 4.10. Monitorear y Controlar el trabajo
- 4.11. Los Reportes de desempeño del Trabajo
- 4.12. El Control Integrado de Cambios
- 4.13. El Cierre del Proyecto

MÓDULO II

ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE LA DP

5. Gestión de Alcance del proyecto

Asegura que el proyecto incluya todo el trabajo requerido, y solo el trabajo requerido, para completar un proyecto BIM exitosamente.

- 5.1. Los Objetivos del proyecto
- 5.2. El Planear
- 5.3. El Alcance del Proyecto
- 5.4. Gestión del Alcance del Proyecto. Procesos
- 5.5. La Definición del Alcance
- 5.6. La Estructura desglosada de trabajo WBS

- 5.7. Línea base y control del Alcance
- 5.8. Los Cambios de Alcance en el Proyecto BIM

6. Gestión del Tiempo del proyecto

Asegura que la terminación del proyecto BIM sea dentro del tiempo requerido

- 6.1. Gestión del Tiempo del Proyecto BIM. Procesos
- 6.2. Definición y Establecimiento de la secuencia de actividades
- 6.3. La Estimación de recursos y Duración de las actividades
- 6.4. El Desarrollo del cronograma
- 6.5. La Determinación de la Ruta crítica y nivelación de recursos
- 6.6. La Compresión del cronograma
- 6.7. Optimizar el tiempo en un Proyecto BIM
- 6.8. La línea base del tiempo del proyecto BIM
- 6.9. Monitorear y Controlar el Cronograma

MÓDULO III

7. Gestión de los Costos del Proyecto BIM

Planea, estima, presupuesta, financia, fondea, maneja, y controla los costos de tal manera que el proyecto BIM pueda ser completado dentro del presupuesto aprobado.

- 7.1. Gestión de los Costos del Proyecto. Procesos
- 7.2. El Plan de los costos del Proyecto BIM
- 7.3. Las Técnicas y herramientas para estimación de costos
- 7.4. El Costo de la Calidad
- 7.5. El Nivel del Estimado de Costo del Proyecto BIM
- 7.6. El ciclo de vida del Proyecto BIM y su Estimado de costo
- 7.7. La Preparación del presupuesto del Proyecto
- 7.8. La línea base de Costo
- 7.9. El Control del Costo del Proyecto BIM
- 7.10. Optimizar el Costo del Proyecto BIM
- 7.11. El Método del valor ganado
- 7.12. Evaluar el desempeño del proyecto BIM

8. Gestión de los Interesados del Proyecto

Identifica a las personas, grupos u organizaciones que pueden impactar o ser impactadas por el Proyecto, analiza sus necesidades, expectativas e impacto en el proyecto y desarrolla estrategias para hacerlos participe en las decisiones y ejecución del proyecto de una manera positiva.

- 8.1. Gestión de los Interesados del Proyecto. Procesos
- 8.2. Identificación de los Interesados
- 8.3. Registro de los Interesados
- 8.4. Análisis de los Interesados
- 8.5. El Plan de Gestión de los Interesados en el Proyecto
- 8.6. Manejo del involucramiento de los Interesados en el Proyecto
- 8.7. Métodos y Habilidades para manejo de los Interesados
Control del Involucramiento de los Interesados

MÓDULO IV

9. Gestión de Recursos Humanos del Proyecto

Organiza, maneja, y lidera al equipo del proyecto, asigna roles y responsabilidades, forma e involucra al equipo en la planeación y la toma de decisiones con su expertise y fortalece su compromiso en el Proyecto.

- 9.1. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto. Procesos
- 9.2. El Plan de Gestión de Recursos Humanos
- 9.3. La Estructura Desglosada de la Organización. OBS.
- 9.4. La Matriz de asignación de responsabilidades. RAM
- 9.5. La Teoría de la Organización
- 9.6. Los Roles y Responsabilidades. Términos
- 9.7. El Histograma de Recursos
- 9.8. La Obtención del Equipo del Proyecto.
- 9.9. El Desarrollo del Equipo el Proyecto
- 9.10. Trabajo en Equipo y Formación del Equipo
- 9.11. Las Competencias para Liderar
- 9.12. El Modelo de Desarrollo de Competencias del Director de Proyectos
- 9.13. Dirigir al Equipo del Proyecto
- 9.14. Gestión de Conflictos
- 9.15. Las Habilidades Interpersonales del Director de Proyecto

10. Gestión de las Comunicaciones

Asegura una apropiada y oportuna planeación del manejo, recopilación, distribución almacenamiento, recuperación, administración, control, monitoreo y la disposición final de toda la información del Proyecto.

- 10.1. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto. Procesos
- 10.2. Las Dimensiones y Sentidos de las Comunicaciones

- 10.3. El Plan de Gestión de las Comunicaciones
- 10.4. El Modelo y los Métodos de Comunicación
- 10.5. El Análisis de los requerimientos de Comunicación
- 10.6. Distribución de la Información en el proyecto
- 10.7. Reportar y analizar el Rendimiento del Proyecto

MÓDULO V

11. Gestión de Calidad en el Proyecto

Considera las actividades de la organización que determinan las políticas de calidad, los objetivos de calidad y las responsabilidades, de tal manera que el proyecto satisfaga la necesidad para la cual fue realizado, y el trabajo realizado asegure que los requerimientos del proyecto, y los requerimientos del producto se cumplan y sean validados.

- 11.1. Lo que demandan los Clientes
- 11.2. Como se logra la Calidad
- 11.3. La Gestión de la Calidad y La Dirección de Proyectos
- 11.4. Los Fundamentos de Calidad. Definiciones y Conceptos
- 11.5. Que es Calidad
- 11.6. La Política y los Objetivos de Calidad
- 11.7. La Evolución de la Calidad
- 11.8. Gestión de la Calidad. Procesos
- 11.9. El Plan de Gestión de la Calidad
- 11.10. Las Técnicas y Herramientas de la Calidad
- 11.11. Los Costos de la Calidad
- 11.12. Las Métricas de Calidad
- 11.13. Las Listas de Revisión de Calidad
- 11.14. El Aseguramiento de Calidad
- 11.15. Las Auditorias de Calidad
- 11.16. El Control de la Calidad
- 11.17. La inspección
- 11.18. La ISO 9000
- 11.19. La Calidad Total
- 11.20. Los Gurus de la Calidad

12. Gestión de Riesgos del Proyecto

Conduce la planeación del manejo, identificación, análisis, planeación de la respuesta y control de los riesgos en el proyecto, y disminuye la probabilidad e impacto de eventos negativos e incrementa la probabilidad e impacto de eventos positivos.

- 12.1. Porque usar Gestión de Riesgos en el Proyecto
- 12.2. El Riesgo. Términos
- 12.3. Gestión de Riesgos en el proyecto. Procesos

- 12.4. Planear la Gestión del Riesgo
- 12.5. El Plan de Gestión de Riesgos
- 12.6. Estructura Desglosada de Riesgos. RBS
- 12.7. El Impacto y la Probabilidad del Riesgo
- 12.8. Tolerancias al Riesgo
- 12.9. Identificación de los riesgos en el Proyecto
- 12.10. Lista de Revisión de Riesgos
- 12.11. El Registro de los Riesgos del Proyecto
- 12.12. Certidumbre e Incertidumbre
- 12.13. Análisis de Riesgo Cualitativo
- 12.14. La Priorización de Riesgos
- 12.15. Análisis de Riesgo Cuantitativo
- 12.16. Análisis del Valor Monetario esperado
- 12.17. Técnicas de Modelado en Análisis de Riesgo Cuantitativo
- 12.18. Análisis Probabilístico de terminación/Costo del Proyecto
- 12.19. Cuantificación de la Reserva de Contingencias en el proyecto
- 12.20. Planeación de la Respuesta al Riesgo
- 12.21. Estrategias de manejo del Riesgo
- 12.22. Monitorear y Controlar los Riesgos

MODULO VI

En esta unidad el participante intercambiará puntos de vista con otros miembros de la industria acerca de la realidad de BIM en México y hacia dónde va la industria.

13. Introducción a BIM

- 13.1. Acerca de BIM y su historia
- 13.2. Definiciones de BIM según norma ISO 12911:2012
- 13.3. BIM en la Dirección de proyectos
- 13.4. BIM en el ciclo de vida de un proyecto de Construcción e Infraestructura
- 13.5. Madurez de BIM
- 13.6. Beneficios de BIM
- 13.7. Gerencia BIM y BIM Manager
- 13.8. Plan de Ejecución BIM
- 13.9. Implementación de BIM en México, estado actual
- 13.10. Recomendaciones para la implementación de BIM en México

14. BIM en la gestión de alcances del Proyecto

En este ítem se realizarán ejercicios generales con Software de Modelado y Simulación con el objetivo de mostrar cómo funciona el flujo de trabajo y la interoperabilidad de las aplicaciones aplicando metodología BIM, en cada fase del proyecto

- 14.1. Generación de Modelos Conceptuales y Esquemáticos
- 14.2. Ejemplos de cómo generar Modelos Conceptuales y esquemáticos usando software enfocado a BIM (REvit, Formit)
 - 14.2.1. Conceptual y esquemático arquitectónico
 - 14.2.2. Conceptual y esquemático estructural
 - 14.2.3. Conceptual y esquemático MEP
- 14.3. Ejemplos de cómo generar Simulaciones sobre Modelos Conceptuales y esquemáticos para Construcción usando software enfocado a BIM (Navisworks, Ms Project)
- 14.4. Ejemplos de cómo generar Modelos Conceptuales y esquemáticos de infraestructura usando software enfocado a BIM (AutoCAD Civil 3D, Infraworks)
- 14.5. Niveles de detalle del proyecto en la etapa de Diseño definidos por la AIA y basados en "Building Information Modeling"
- 14.6. Plan de ejecución BIM en la etapa de diseño
 - 14.6.1. Creación paralela y coordinación de Modelos (Revit)
 - 14.6.2. Análisis energéticos y de asolamiento (REvit y Formit)
 - 14.6.3. Integración de Modelos (Revit y Navisworks)
 - 14.6.4. Protocolos de comunicación BIM y Herramientas de software para comunicar información de los modelos (Plataforma A360 de Autodesk)

15. BIM en la Gestión de Tiempos del proyecto – Fase de Construcción

En este ítem se demostrará cómo es posible obtener información de las aplicaciones de Modelado, revisión de conflictos, Simulación para toma de decisiones, solución de problemas antes de construir y optimización de los tiempos de Construcción.

- 15.1. BIM Manager y la gestión de tiempo de tiempos del proyecto
- 15.2. Cronograma de Obra y la importancia de BIM
- 15.3. BIM y Simulaciones 4D (Ms Project y Navisworks)
- 15.4. Visualizaciones 4D y tipos de reportes útiles para toma de decisiones (Ms Project y Navisworks)
- 15.5. Herramientas para revisión de Modelos y reporte de casos en la Nube (A360 de Autodesk)
- 15.6. Solución de Conflictos en Modelos integrados (Navisworks y A360 GLUE)

16. BIM en la estimación de Costos 5D

En este ítem se demostrará cómo es posible obtener información de las aplicaciones de Modelado y cuantificación revisión de los costos de materiales.

- 16.1. Aplicaciones de Control de Costos
- 16.2. Mejores prácticas para integrar datos de Catálogos de Conceptos en la metodología BIM (Navisworks, Ms Project y Revit)
- 16.3. Cuantificaciones de materiales y unidades (Revit y Navisworks)

MODULO VII

17. BIM en la gestión de las comunicaciones (Plataforma de Nube Autodesk A360)

Trabajar con un proyecto BIM implica utilizar tecnología que permita ahorrar tiempo facilitando la compartición de información, no importa el lugar donde se encuentren los interesados, por lo tanto, las comunicaciones a través del internet juegan un papel preponderante para mantener a todos al tanto de las actualizaciones, cambios, revisiones o problemas del proyecto. En este módulo se revisarán las herramientas de nube, y en qué caso deben ser usadas según el requerimiento.

- 17.1. Formatos de Distribución de Modelos
- 17.2. Visualización de los modelos según el tipo de revisión
- 17.3. Notificaciones a interesados y seguimiento de revisiones
- 17.4. Cierre de revisiones

18. BIM en la Operación y Mantenimiento

En este módulo se analizará las condiciones en las que se deben entregar los modelos para que puedan seguir siendo usados para la operación de un inmueble, aprovechando la información que contienen para llevar el control de mantenimiento de equipos, remodelaciones o adiciones.

- 18.1. Condiciones de los Modelos para Operación y Mantenimiento. Nivel de LOD
- 18.2. Gestión de Espacios para la Renta y Venta sobre un Modelo BIM
- 18.3. Aplicaciones que existen en el mercado para Operación enfocadas a BIM
- 18.4. Procesos de Renovación o Modificación en un Modelo

19. Aplicaciones para BIM en el Mercado Actual

- 19.1. Se nombrarán algunas aplicaciones enfocadas hacia BIM y las fases del proyecto que cubren.