

## 1. Datos Generales de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura:</b>	<b>Integración de Proyectos para Obra Civil</b>
<b>Clave de la asignatura:</b>	<b>IAD-2106</b>
<b>SATCA<sup>1</sup>:</b>	<b>2 - 3 - 5</b>
<b>Carrera:</b>	<b>Ingeniería Civil</b>

## 2. Presentación

### Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero Civil conocimientos básicos sobre la elaboración de Integración de Proyectos para Obra Civil, dando cuenta de los trámites legales, aspectos constructivos, costos, programación, seguridad de una obra y el mantenimiento preventivo para la edificación.

Con el contenido de este programa los estudiantes adquirirán las competencias que les permitirán elaborar proyectos de manera integral; aportando conocimiento para participar en cualquiera de las áreas de desarrollo en la ejecución de obras donde el futuro ingeniero sea requerido.

Para integrarla se ha hecho un análisis en el campo de la administración de la construcción, los costos y presupuestos, los procesos constructivos y las áreas de seguridad y mantenimiento, identificando los temas que tienen mayor aplicación en la vida profesional de un Ingeniero Civil.

Puesto que esta materia es de aplicación de competencias adquiridas en administración de la construcción, costos y presupuestos, materiales y procesos constructivos, así como de la parte de las estructuras e hidráulica, se inserta al final del desarrollo escolar siendo una de las de especialidad que se brindan para el estudiante de Ingeniería Civil.

En caso particular la materia aporta al estudiante las competencias necesarias para el desarrollo de toda la tramitología legal a nivel federal, estatal y municipal requerida para la ejecución de toda obra civil, así como también desarrollará el presupuesto de la misma, su cálculo estructural basado en las normas vigentes, la programación completa de las metas de la obra aunado a lo anterior propondrá un manual de operación y seguridad referido a la misma obra.

La asignatura da al estudiante la competencia para llevar un control integral antes, durante y después de la ejecución de la obra civil.

<sup>1</sup> Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

**Intención didáctica**

Se organiza el temario, en cinco unidades, en las cuales todas ellas, contemplan los contenidos conceptuales de la asignatura, y que tendrán su aplicación en el desenvolvimiento del estudiante en el ámbito profesional.

Se aborda como una introducción en la primera unidad lo referente a los trámites, permisos y licencias requeridas para la ejecución del proyecto, y las leyes existentes en el ámbito Federal, Estatal y Municipal, así como también la ley y reglamento de Obra Pública.

En la segunda unidad se elaborará un anteproyecto donde se incluirá memoria descriptiva, impacto ambiental, trámites específicos de índole federal, estatal y municipal, así como el marco teórico del proyecto, todo basado en las normas vigentes.

En la unidad tres, se elaboran los planos correspondientes, la memoria de cálculo específica, propondrá el mejor proceso constructivo a utilizar para la ejecución de la obra especificando al personal especializado para cada actividad, así como la maquinaria más recomendable de acuerdo con la actividad.

En la unidad cuatro se elabora el catálogo de conceptos y los números generadores para generar el presupuesto base considerando costos directos e indirectos y sobrecosto, con el cual se determina el precio unitario por concepto que permita obtener el costo total del proyecto, además se generara el programa de obra por medio del diagrama de Gantt así como la aplicación del método de la ruta crítica para determinar cuáles son las actividades de mayor impacto en la ejecución de la obra.

En la unidad cinco, el alumno propondrá las pruebas de control de calidad que deben realizarse durante la ejecución de la obra a partir de las normas, requerimientos específicos de su proyecto, planeando las pruebas en momentos clave de la ejecución de la obra, al final de esta unidad propondrá un manual de operación y un plan de mantenimiento de equipos especiales instalados en la obra.

La idea es abordar las competencias desarrolladas en materias antecesoras como administración de la construcción, costos y presupuestos, maquinaria pesada y movimientos de tierra, instalaciones en los edificios, mecánica de suelos, cálculo estructural, materiales y procesos constructivos formulación y evaluación de proyectos, para aplicarlas en un proyecto integral.

El enfoque sugerido para la materia, requiere que las actividades promuevan el desarrollo de habilidades, tales como: redacción, identificación, manejo y control de variables y datos relevantes; planteamiento de hipótesis; trabajo en equipo; asimismo, propicien procesos intelectuales como inducción-deducción y análisis-síntesis con la intención de generar una actividad intelectual compleja; por esta razón las actividades se han descrito como actividades posteriores al tratamiento teórico de los temas, de manera que no sean una mera corroboración de lo visto previamente en clase, sino una oportunidad para conceptualizar a partir de lo observado. En las actividades sugeridas, es conveniente que el profesor busque sólo guiar a sus alumnos para que ellos hagan la elección de las variables más óptimas a considerar. Para que aprendan a planificar, sin

que el profesor planifique por ellos, sino involucrarlos en el proceso de planeación.

En el transcurso de las actividades programadas es muy importante que el estudiante aprenda a valorar las actividades que lleva a cabo y entienda que está construyendo su hacer futuro y en consecuencia actúe de una manera profesional; de igual manera, aprecie la importancia del conocimiento y los hábitos de trabajo; desarrolle la precisión y la curiosidad, la puntualidad, el entusiasmo y el interés, la tenacidad, la flexibilidad y la autonomía.

Es necesario que el profesor ponga atención y cuidado en estos aspectos en el desarrollo de las actividades de aprendizaje de esta asignatura.

### 3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico Superior del Oriente del Estado de Hidalgo, Abril de 2021.	Integrantes de la Academia del Programa Educativo de Ingeniería Civil.	Se considera esta asignatura fundamental en la Especialidad, ya que se abordan todas las materias de la estructura genérica, cubriendo con el programa propuesto los aspectos técnicos para el diseño.

### 4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia específica de la asignatura
Desarrolla habilidades para la elaboración de proyectos integrales con base a la normatividad vigente de proyecto que se encuentre realizando.

### 5. Competencias previas

- Poseer conocimientos básicos de Costos y presupuestos.
- Conocer la ley y reglamento de Obra Pública.
- Conocer la programación de obra por el método de Gantt.
- Aplicar los conocimientos de matemáticas a la solución de problemas.
- Conocer las diferentes pruebas de control de calidad.
- Capacidad para tomar decisiones.
- Compromiso ético.
- Trabajar de equipo.
- Capacidad para leer e interpretar información en otra lengua.

- Capacidad de investigación.
- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis para resolver problemas.

## 6. Temario

No.	Nombre de temas	Subtemas
1	Introducción al proyecto ejecutivo.	<p>1.1 Anteproyecto, proyecto ejecutivo y proyecto integral.</p> <p>1.2 Ley y reglamento de obra pública.</p> <p>1.3 Normatividad Federal, Estatal y municipal en el desarrollo de proyectos y construcción de obras.</p> <p>1.4 Elección del proyecto atendiendo las necesidades de infraestructura de la región</p>
2	Validación del anteproyecto para la obra civil	<p>2.1 Generalidades para la validación.</p> <p>2.2 Uso y verificación de suelo.</p> <p>2.3 Licencia de construcción.</p> <p>2.4 Informes.</p> <p>2.4.1 Informe de Impacto Ambiental.</p> <p>2.4.2 Informe Técnico Topográfico</p> <p>2.4.3 Informe Técnico de Mecánica de suelos</p> <p>2.5 Memoria Descriptiva de la propuesta arquitectónica (proceso constructivo general)</p>
3	Desarrollo de proyecto integral de obra civil.	<p>3.1 Elección y selección del sistema y procesos constructivos para la obra (materiales ecológicos)</p> <p>3.2 Proceso Constructivo basado en las características del proyecto, los requerimientos del usuario incluyendo las normas y reglamentos vigentes</p> <p>3.3 Diseño y elaboración de planos para el proyecto (arquitectónico, instalaciones, estructural y equipos especiales etc.).</p> <p>3.4 Inclusión de nuevas tecnologías y/o energías alternas y sustentabilidad.</p>

		<p>3.5 Integración de fichas técnicas y especificaciones para la construcción.</p> <p>3.6 Elaboración de Memorias de Cálculo.</p> <p>3.7 Elaboración de Memorias técnico descriptivas.</p>
4	Presupuesto y programación de obra civil.	<p>4.1 Selección de Maquinaria Pesada.</p> <p>4.2 Elaboración del catálogo de conceptos</p> <p>4.3 Calculo de volumetría</p> <p>4.4 Obtención de los precios unitarios</p> <p>4.4.1 Rendimientos de Mano de Obra, Materiales, Equipo y Herramienta.</p> <p>4.4.2 Análisis de Costo Hora Maquina.</p> <p>4.4.3 Costos Directos.</p> <p>4.4.4 Costos indirectos.</p> <p>4.4.5 Matriz de precios unitarios</p> <p>4.4.6 Explosión de insumos</p> <p>4.4.7 Sobrecosto.</p> <p>4.5 Presupuesto de obra y programa de obra</p> <p>4.6 Diagramas de Gantt.</p> <p>4.7 Método de la Ruta Crítica.</p> <p>4.8 Cuerpo de estimación</p>
5	Operación y Mantenimiento.	<p>5.1 Pruebas de Control de Calidad durante el proceso de la obra civil.</p> <p>5.2 Operación de Equipos Especiales.</p> <p>5.3 Manual de Mantenimiento.</p>

		5.4 Programación para el Control de Calidad y mantenimiento
--	--	---

## 7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Introducción al proyecto ejecutivo	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Comprender la importancia de la integración de documentos, técnica y en el desarrollo de un proyecto de integral para la validación del proyecto ejecutivo</p> <p>Genéricas:</p> <p><u>Competencias instrumentales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar.</li> <li>• Conocimientos generales básicos.</li> <li>• Conocimientos básicos de la carrera.</li> <li>• Habilidades básicas de manejo de la computadora.</li> <li>• Habilidades de gestión de la información (habilidades para buscar y analizar información de diversas fuentes)</li> <li>• Solución de problemas.</li> <li>• Toma de decisiones.</li> </ul> <p><u>Competencias interpersonales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de crítica y autocrítica</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Habilidades interpersonales.</li> <li>• Habilidad de trabajar en equipo interdisciplinario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar que es un proyecto ejecutivo y sus componentes, así como la importancia de la inclusión de cada uno de estos en el proyecto integral de obra civil.</li> <li>• Investigar los requerimientos legales y normativos para la validación de proyectos.</li> <li>• Investigar y analizar casos de obras de ingeniería antigua y moderna donde la falta de información, o gestión fueron el factor determinante para que estas fallaran, se comentaran las investigaciones para enriquecer el tema y motivar al estudiante a darle la importancia a esta asignatura.</li> <li>• Investigar la normatividad municipal, estatal y federal aplicable, en un ejemplo de obra o proyecto base establecidos por docente.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidad de comunicarse con personas de otras áreas.</li> <li>• Compromiso ético.</li> </ul> <p><u>Competencias sistemáticas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Habilidad de investigación.</li> <li>• Capacidad de aprender.</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</li> <li>• Liderazgo.</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma automática.</li> <li>• Capacidad de trabajar y gestionar proyectos.</li> <li>• Iniciativa y espíritu emprendedor</li> <li>• Búsqueda de logros.</li> </ul>	
<b>2. Anteproyecto de obra civil</b>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Integrar la documentación pertinente para la validación del proyecto y autorización de la obra</p> <p><u>Competencias instrumentales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar.</li> <li>• Conocimientos generales básicos.</li> <li>• Conocimientos básicos de la carrera.</li> <li>• Habilidades básicas de manejo de la computadora.</li> <li>• Habilidades de gestión de la información (habilidades para buscar y analizar información de diversas fuentes)</li> <li>• Solución de problemas.</li> <li>• Toma de decisiones.</li> </ul> <p><u>Competencias interpersonales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de crítica y autocrítica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar los requerimientos para obtención de permisos de impacto ambiental.</li> <li>• Investigar los requerimientos para obtención de licencia de construcción. para el proyecto.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Habilidades interpersonales.</li> <li>• Habilidad de trabajar en equipo interdisciplinario.</li> <li>• Habilidad de comunicarse con personas de otras áreas.</li> <li>• Compromiso ético.</li> </ul> <p><u>Competencias sistemáticas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Habilidad de investigación.</li> <li>• Capacidad de aprender.</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</li> <li>• Liderazgo.</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma automática.</li> <li>• Capacidad de trabajar y gestionar proyectos.</li> <li>• Iniciativa y espíritu emprendedor</li> <li>• Búsqueda de logros.</li> </ul>	
<b>3. Desarrollo de proyecto integral de obra civil</b>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Elegir, dibujar, desarrollar e integrar la información del anteproyecto de obra civil.</p> <p><u>Competencias instrumentales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar.</li> <li>• Conocimientos generales básicos.</li> <li>• Conocimientos básicos de la carrera.</li> <li>• Habilidades básicas de manejo de la computadora.</li> <li>• Habilidades de gestión de la información (habilidades para buscar y analizar información de diversas fuentes)</li> <li>• Solución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar planos de instalaciones Eléctricas por medio de software.</li> <li>• Realizar planos de instalaciones Hidráulicas por medio de software.</li> <li>• Realizar planos de instalaciones sanitarias por medio de software.</li> <li>• Realizar planos de instalaciones de Gas por medio de software.</li> <li>• Elaboración de memoria descriptiva del proyecto.</li> <li>• Diseño y elaboración de memorias de cálculo estructural e instalaciones.</li> <li>• Definir especificaciones y alcances del Proyecto.</li> <li>• Obtener volúmenes de los conceptos de obra del proyecto propuesto.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma de decisiones.</li> </ul> <p><u>Competencias interpersonales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de crítica y autocrítica</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Habilidades interpersonales.</li> <li>• Habilidad de trabajar en equipo interdisciplinario.</li> <li>• Habilidad de comunicarse con personas de otras áreas.</li> <li>• Compromiso ético.</li> </ul> <p><u>Competencias sistémicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Habilidad de investigación.</li> <li>• Capacidad de aprender.</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</li> <li>• Liderazgo.</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma automática.</li> <li>• Capacidad de trabajar y gestionar proyectos.</li> <li>• Iniciativa y espíritu emprendedor</li> <li>• Búsqueda de logros.</li> </ul>	
<b>4. Presupuesto y programación de obra civil.</b>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Elaboración de programa de obra.</p> <p><u>Competencias instrumentales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar.</li> <li>• Conocimientos generales básicos.</li> <li>• Conocimientos básicos de la carrera.</li> <li>• Habilidades básicas de manejo de la computadora.</li> <li>• Habilidades de gestión de la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con el proyecto proporcionado se formulará e integrará el presupuesto de obra.</li> <li>• Calcular los rendimientos y costo – horario de los diferentes tipos de maquinaria pesada y/o equipo.</li> <li>• Aplicación y manejo del software para conocer el costo-horario de la maquinaria pesada y/o equipo.</li> <li>• Determinar el costo-horario de la maquinaria pesada para su aplicación en la elaboración de presupuesto y/o equipo.</li> <li>• Calcular el costo – horario de la maquinaria pesada y/o equipo propuesta en el proyecto.</li> </ul>

<p>información (habilidades para buscar y analizar información de diversas fuentes)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solución de problemas.</li> <li>• Toma de decisiones.</li> </ul> <p><u>Competencias interpersonales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de crítica y autocrítica</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Habilidades interpersonales.</li> <li>• Habilidad de trabajar en equipo interdisciplinario.</li> <li>• Habilidad de comunicarse con personas de otras áreas.</li> <li>• Compromiso ético.</li> </ul> <p><u>Competencias sistemáticas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Habilidad de investigación.</li> <li>• Capacidad de aprender.</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</li> <li>• Liderazgo.</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma automática.</li> <li>• Capacidad de trabajar y gestionar proyectos.</li> <li>• Iniciativa y espíritu emprendedor</li> <li>• Búsqueda de logros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración del programa de obra y elaborar informe.</li> <li>• Investigar los rendimientos de las actividades de construcción del proyecto de obra civil Identificar las necesidades y disponibilidad de recursos en el proyecto de construcción.</li> <li>• Elaborar el programa de obra de recursos y financieros.</li> <li>• Uso de software</li> </ul>
5. Operación y mantenimiento	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Conocer el control y mantenimiento que requiere tienen los equipos y maquinas instaladas en la obra.</p> <p><u>Competencias instrumentales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar el mantenimiento de cada equipo existente del proyecto</li> <li>• Analizar y agrupar el tipo de maquinaria, equipos y materiales según el tipo de construcción</li> <li>• Identificara el tipo de maquinaria pesada que se debe utilizar según el tipo de construcción.</li> <li>• Identificar el tipo de mantenimiento que requieren los equipos y maquinas instaladas.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos generales básicos.</li> <li>• Conocimientos básicos de la carrera.</li> <li>• Habilidades básicas de manejo de la computadora.</li> <li>• Habilidades de gestión de la información (habilidades para buscar y analizar información de diversas fuentes)</li> <li>• Solución de problemas.</li> <li>• Toma de decisiones.</li> </ul> <p><u>Competencias interpersonales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de crítica y autocrítica</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> <li>• Habilidades interpersonales.</li> <li>• Habilidad de trabajar en equipo interdisciplinario.</li> <li>• Habilidad de comunicarse con personas de otras áreas.</li> <li>• Compromiso ético.</li> </ul> <p><u>Competencias sistemáticas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li> <li>• Habilidad de investigación.</li> <li>• Capacidad de aprender.</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</li> <li>• Liderazgo.</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma automática.</li> <li>• Capacidad de trabajar y gestionar proyectos.</li> <li>• Iniciativa y espíritu emprendedor</li> <li>• Búsqueda de logros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrar las especificaciones de uso y manuales operación de cada uno de los equipos y maquinaria instalada.</li> </ul>
---	--

## 8. Prácticas

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de planos ejecutivos.</li> <li>• Integración de la carpeta del proyecto para obra civil.</li> <li>• <b>Práctica 1.</b> Realizar dinámica de <i>colaboración de trabajo utilizado en equipo efectivo de proyecto.</i></li> </ul>
--

**Objetivo:** Aplicar la comunicación y la persuasión

**Preparación:** Ninguna

**Tiempo:** 2 horas

## 9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

### Sugerencia de Proyectos:

- Elaborar un proyecto que beneficie a una comunidad de la zona de influencia o región del Estado para poder ser presentado a las autoridades correspondientes para su aprobación y posible elaboración.

## 10. Evaluación por competencias

La evaluación debe ser continua, formativa y sumativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, haciendo especial énfasis en:

- Aplicación de evaluación escrita.
- Reportes de trabajos de investigación documental.
- Participación en clase, en forma individual y grupal.
- Entrega y revisión de reportes de prácticas de laboratorio y campo.

Para verificar el avance en las competencias específicas y genéricas del estudiante se sugiere solicitar:

Herramientas:

- Casos prácticos
- Mapa sinóptico
- Reportes técnicos
- Investigaciones documentales de casos reales
- Reportes de prácticas.
- Informes de prácticas
- Proyecto de la asignatura
- Exposición y defensa de proyectos

Instrumentos:

- Lista de cotejo,
- Guía de observación

## 11. Fuentes de información

1. Ley de Obra Pública y Servicios Relacionadas con las Mismas, y su reglamento
  2. Reglamento de Construcciones del Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias
  2. INSTITUTO DEL SEGURO SOCIAL, Especificaciones de Construcción. IMSS México.
  3. Becerril, L.D. Apuntes de Instalaciones hidráulicas, sanitarias y de gas. UNAM. México
  4. UNIVERSIDAD DE LA SALLE, Materiales y Procedimientos Constructivos. Ed. Diana; México.
  5. Manual del Ingeniero Civil, Ed. Mc. Graw Hill: México; trad.
  6. PLAZOLA, A. Tratado de Construcción Tomo I y II. CECSA: México.
  7. CRESPO VILLALAZ, C. Mecánica de Suelos y Cimentaciones. Limusa México.
  8. IMCYC Manual del Supervisor del Concreto, ed. Noriega: México.
  9. BOUNDS, Gregory M., WOODS, John A. Supervisión, ed. Soluciones Empresariales; México; trad. Manuel Ortiz Staines; 418 pp.
- <http://guiamexico.com.mx/empresas/commor-construrama-materiales-para-laconstruccion.html>

<http://seedspills.com/www.construrama.com>

<http://www.construaprende.com/>

<http://www.cmic.org/>

11. Frederick S. Merritt, M. Kent Loftin, Jonathan T. Ricketts, Manual del Ingeniero Civil, Editorial Mc Graw Hill, edición actualizada.
12. Crespo Villalaz Carlos, Vías de Comunicación, Editorial Limusa.
13. Manual de Maquinaria de Construcción, Manuel Díaz del Río, Editorial McGraw Hill, edición actualizada.
14. Suárez Salazar Carlos, Determinación del Precio de la Obra Pública del Gobierno del D.F. y de la Federación, Editorial Limusa.
15. Ley de Obra Pública, Cálculo del Costo Horario de la Maquinaria, Diario Oficial de la Federación, edición actualizada.
16. Lauro Ariel Alonzo Salomón y Gabriel J. Rodríguez Rufino, Carreteras, Ediciones de la Universidad Autónoma de Yucatán.
17. Robbins, Stephen P., Coulter, Mary. Administración. México: Prentice – Hall.
18. Vega Sosa, Alicia, Urzúa Bustamante, Noe. Administración. México: Universidad Tecnológica de México.
19. Múnich Galindo, Lourdes, García Martínez, José. Fundamentos de administración. México: Trillas.
20. Drucker, Peter F. Las Fronteras de la Administración: Donde las Decisiones del Mañana Cobran Forma Hoy. México: Hermes.
21. Muñoz Garduño, Jaime. Introducción a la Administración: Enfoque Histórico. México: Diana.
22. Chiavenato, Idalberto, Introducción a la Teoría General de la Administración. México: McGraw – Hill.
23. Anda Gutiérrez, Cuauhtémoc. Administración y Calidad. México: Limusa.
24. L. De Ortigosa C., Diego Arturo. Apuntes del curso de Administración de la Construcción. México: Universidad Autónoma de Querétaro.
25. Suarez Salazar, Carlos. Administración de Empresas Constructoras. México: Limusa.
26. Gido, Jack, Clements, James P. Administración Exitosa de Proyectos. México: Soluciones Empresariales.
27. Bounds, Gregory M., WoodsS, John A. Supervisión. México: Soluciones Empresariales.
28. Cárdenas y Nápoles, Raúl Andrés. Presupuestos: Teoría y Práctica. México: McGraw– Hill.
29. Burbano Ruiz, Jorge E., Ortiz Gómez, Alberto. Presupuestos: Enfoque moderno de planeación y control de recursos. México: McGraw – Hill.
30. Besterfield, Dale H. Control de Calidad. México: Prentice – Hall.
31. Antill, James M., Woodhead, Ronald W. El Método de la Ruta Crítica en la Construcción. México: Limusa.
32. Wagner, Gerhard. Los Sistemas de Planificación CPM y PERT Aplicados a la Construcción. España: Gustavo Gili.

33. Munich Galindo, Lourdes. Fundamentos de Administración: Casos y Prácticas. México: Trillas.
34. Koontz, Harold y Heinz, Weihrich. Administración: Una Perspectiva Global. McGraw- Hill.
35. Bittel, Lester R. Curso McGraw – Hill de Management en 36 Horas. McGraw – Hill.
36. Mintzberg, Henry. Mintzberg y la Dirección. Díaz de Santos.
37. O'brien, J. J. Scheduling Handbook. McGraw – Hill.
38. Montaña, Agustín. Método Del Camino Crítico. Trillas.
39. Burman, Peter J. Precedents Networks. McGraw – Hill.
40. Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.
41. Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.
42. Ley General de Sociedades Mercantiles.
43. Ley del IMSS.
44. Ley Federal de Trabajo.
45. Ley de INFONAVIT.
46. Ley del IVA.
47. Ley del Impuesto sobre la Renta.
48. Reglamentos de Construcción.
49. Ing. Leopoldo Varela, Ingeniería de Costos: teoría y práctica en construcción, Ed. Intercost.
50. Ing. Juan Peimbert, Costos de instalaciones hidrosanitarias
51. Patrascu Angel, Construction Cost Engineering hand book, Ed. Marcel Dekker, New York.
52. Ing. Leopoldo Varela, Costos de construcción y edificaciones, Ed. 30ª Intercost
53. Ing. Carlos Suarez Salazar. Costos y Tiempo en Edificación.' Editorial Limusa.  
<https://www.bizneo.com/blog/dinamicas-de-trabajo-en-equipo/>