



| SUPERVISIÓN DE OBRAS                           |        |                            |                                   |  |                      |                 |
|--|--------|----------------------------|-----------------------------------|--|----------------------|-----------------|
| Primer Semestre 2022 Sección "A"               |        |                            |                                   |  |                      |                 |
| Área   | Código | Créditos                   | Periodos presenciales a la semana | Horas de trabajo en casa a la semana   | Pre-requisitos       | Post-requisitos |
| SISTEMAS CONSTRUCTIVOS                         | 3.10.4 | 3.5                        | 40                                | 32   | Práctica Integrada I | Ninguno         |
| <b>Catedrático</b>                             |        |                            |                                   |  |                      |                 |
| <b>Mgr. Arq. Fernando Otoniel Díaz Girón</b>   |        |                            |                                   |  |                      |                 |
| <b>Horario del Curso</b>                       |        |                            |                                   |  |                      |                 |
| <b>Lunes y miércoles de 10.00 a 11.20 a.m.</b> |        |                            |                                   |  |                      |                 |
| <b>Código Enlace en Moodle</b>                 |        | <b>Clave matriculación</b> |                                   | <b>Código de Enlace en Meet</b>  |                      |                 |
| <b>3.10.4-A-1-22</b>                           |        | <b>SOA12022</b>            |                                   | <b><a href="https://meet.google.com/fbo-zaeu-iok">https://meet.google.com/fbo-zaeu-iok</a></b> |                      |                 |

### Perfil de salida del área

Al finalizar de cursar las asignaturas del área de sistemas constructivos, el estudiante estará en capacidad de analizar, estudiar y determinar la morfología del terreno y su dimensionamiento, conocer los materiales disponibles para la construcción; describir, aplicar y combinar diferentes sistemas y procesos constructivos disponibles en el medio. Podrá diseñar, calcular y representar gráficamente instalaciones hidráulicas, eléctricas y especiales para edificaciones no mayores a tres niveles e integrar los conocimientos adquiridos en proyectos de distinta complejidad. Estará en capacidad de utilizar las principales normas y leyes relacionados con la profesión, de cuantificar materiales, precios unitarios y elaborar presupuestos para la construcción. Y tendrá la capacidad de formular, administrar, gestionar, evaluar y supervisar proyectos arquitectónicos virtuales.

### Perfil de salida de la asignatura

Que al concluir el curso el estudiante esté en capacidad de: Supervisar, Dirigir y Administrar una construcción en forma virtual, Controlar la Programación de sus etapas y Ejecutar correctamente cada una de ellas.

### Conocimientos previos

Los educandos que cursen esta asignatura, deberán tener conocimientos de administración de obra, sistemas constructivos, instalaciones, especificaciones técnicas, manejo de personal, Aspectos legales de la construcción en Guatemala. Presupuestos y Cuantificación de Materiales.

### Competencias genéricas. El estudiante:

- Trabaja en equipo de manera efectiva Utiliza adecuadamente la bitácora de Obra Se comunica eficazmente en forma oral y escrita.
- Utiliza de manera apropiada la tecnología disponible.
- Fundamenta sus ideas con base en la teoría aplicada a la práctica
- Genera aprendizaje por medio de la práctica en obras virtuales.
- Analiza, observa y diagnostica los aciertos y errores dentro de una construcción virtual.



### Competencia general de la asignatura

El estudiante, por medio de visitas a obras virtuales, genera un aprendizaje auto formativo, aplicando la teoría adquirida en las asignaturas previas de sistemas constructivos, administración, instalaciones, a la práctica vivencial, mediante el uso de laboratorios, bitácora de obra, bitácora digital, presentación de informes diarios, semanales y mensuales de los avances de cada proyecto asignado

### Competencias específicas

- Utiliza la fundamentación teórica para generar conocimiento de campo mediante las visitas de supervisión de Proyectos
- Desarrolla una simulación de una empresa de supervisión de proyectos aplicando los modelos administrativos
- Desarrolla criterios para supervisar proyectos de pequeña, mediana y grande envergadura
- Selecciona las principales técnicas y herramientas necesarias para supervisar proyectos Arquitectónicos.
- Planifica y desarrolla los criterios para las diferentes actividades y procesos de una construcción
- Presenta informes diarios, semanales y mensuales de los procesos constructivos de cada proyecto mediante la supervisión de Obra
- Programa las actividades, y etapas de la construcción, con base en técnicas de programación PERT CPM.

### Estrategia para el espacio andragógico

Este espacio andragógico será desarrollado de manera que conduzca a la participación, la reflexión y el análisis, se propiciará la investigación de los temas específicos, el desarrollo progresivo de supervisión de proyectos, orientar a los educandos a comprender la importancia del tema, su evolución y su aplicación en el contexto actual de la arquitectura. La Asignatura está coordinada en el ámbito de contenidos para los profesores responsables de la asignatura. Los procedimientos específicos de enseñanza-aprendizaje y evaluación, son responsabilidad específica de cada docente, con el propósito de favorecer la adaptación a las necesidades del grupo y jornadas.

### Metodología y técnicas de enseñanza

La introducción al tema mediante clases magistrales y documentos preparados o seleccionados para el efecto, de los aspectos teóricos y conceptuales. La generación de prácticas específicas en cada área temática para facilitar a los estudiantes aproximarse a la realidad de la actividad gerencial. Se propone técnicas tales como: Laboratorios de Campo adaptando temáticas reales capaces de generar en los dicentes el aprendizaje significativo por medio de prácticas vivenciales, bitácora de obra generada con cada visita virtual a los proyectos, aplicando sus criterios de ejecución de obras, elaboración de informes diarios en los cuales el dicente aprende a informar de manera técnica los procedimientos y acontecimientos generados dentro del proyecto de construcción, Elaboración de informes semanales los cuales los dicentes aplicaran informe físico financiero del proyecto integrando, bitácora digital, la cual será un informe gráfico de todos los procedimientos acciones generadas en la obra.

### Metodología de evaluación

Se especifican los tres momentos de evaluación:

**Evaluación diagnóstica:** Se realiza al inicio del semestre, para identificar el nivel de competencias de educando en la relación con la temática a desarrollar, y alimentar la planificación de la asignatura.

**Evaluación formativa:** Se llevará a cabo en el transcurso de la asignatura; se informa periódicamente y oportunamente a los educandos de sus aciertos y desaciertos. Incluye talleres, trabajos de grupo, exposiciones, discusiones y análisis de materiales. Las actividades serán supervisadas y asesoradas por el catedrático. Además. Se brindará la oportunidad a través de experiencias de aprendizaje práctico de alcanzar progresivamente los logros. Esta evaluación conlleva autoevaluación, coevaluación, heteroevaluación.

**Evaluación sumativa:** Se asignará una evaluación cuantitativa a cada ejercicio de análisis, investigación, aplicación práctica y la diversidad de actividades incluidas en el desarrollo de la asignatura.

**Matriz de evaluación:**

Investigación 10 puntos; rendimiento mano de obra 10 puntos; cronograma 10 puntos; Reporte de obra 10 puntos; Actas 15 puntos; evaluación 10 puntos; Proyecto final 35 puntos.

### Normas generales

El estudiante debe cumplir con el mínimo de 80% de asistencia y hacer entrega del 100% de los trabajos asignados. La asignatura no tiene oportunidades de recuperación después de la nota de promoción.

### Convivencia virtual

La plataforma oficial para el desarrollo del curso es Moodle, con el correo estudiantil de la Universidad, con el acceso adjunto a este programa. La plataforma oficial para las clases sincrónicas es Google Meet con el enlace adjunto en este programa.

Las clases sincrónicas por control de la Universidad de San Carlos deben ser grabadas.

En la plataforma Google Meet se recomienda la asistencia puntal, buen comportamiento y el correcto uso de la plataforma, guardando el respeto y las buenas costumbres.

### Material de consulta

**Materiales adicionales: (revistas, páginas web, videos y películas):**

BAUD G.  
Tecnología de la Construcción  
CORDON R.  
Manual de Especificaciones  
AMERICAN CONCRET INSTITUTE  
Normas y códigos del ACI.  
ANDERSON, J.C.  
Ciencias de Los Materiale



**DESCRIPCIÓN POR TEMAS Y CONTENIDOS CON INDICADORES DE LOGRO Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

| Semana | Área temática                   | Contenidos   | Indicador de logro  | Verificador   |
|--------|---------------------------------|--|---|---|
| 1      | LA SUPERVISIÓN                  | Promoción de servicios, Normas de seguridad, Aspectos generales, Reglamentos e instituciones, Formas de contratación y clasificación del supervisor, Utilización de bitácora   | Capacidad de diferenciar entre proceso constructivo y supervisión del proceso constructivo.   | Informe escrito   |
| 2      | TRABAJOS PRELIMINARES           | Puntos a supervisar en aspectos de gabinete: Aspectos legales, Planificación, contratos, presupuestos, licencias, permisos, reglamentos, programa de ejecución. Puntos a supervisar en aspectos de campo: Limpieza, replanteo de colindancias, instalaciones provisionales, trazo y estaqueado, excavación, movimiento de tierras. | Capacidad de Formular un modelo de contrato de obra   | Informe diario escrito<br>Informe semanal escrito<br>Redacción de bitácora de obra<br>Redacción de bitácora digital<br>Elaboración de Laboratorios de campo |
| 3      | CIMENTACIÓN A SOLERA DE HUMEDAD | Puntos a supervisar en armadura: Armado de refuerzos en cimientos, encofrado y desencofrado. Armado de refuerzos de columnas, mochetas y pines.  | Conocimiento de campo de supervisión física de armadura de acero  | Se utilizan los mismos verificadores del ítem 2   |
| 4      | CIMENTACIÓN A SOLERA DE HUMEDAD | Puntos a supervisar al mezclar el concreto y fundir  | Conocimiento de campo de elaboración de concretos y su aplicación.  | Se utilizan los mismos verificadores del ítem 2   |
| 5      | MUROS                           | Puntos a supervisar en levantados: Emplantillado, levantado, tolerancias, fundición de muros, fijación de paneles.   | Conocimiento en campo de proceso de supervisión de Muros de Mampostería.  | Se utilizan los mismos verificadores del ítem 2   |
| 6      | MUROS                           | Puntos a supervisar en levantados: Emplantillado, levantado, tolerancias, fundición de muros, fijación de paneles.   | Conocimiento en campo de proceso de supervisión de Muros de Mampostería.  | Se utilizan los mismos verificadores del ítem 2   |
| 7      | INSTALACIONES                   | Puntos a supervisar en instalaciones hidráulicas y sanitarias.<br>Instalaciones eléctricas   | Conocimiento en campo de proceso de supervisión en instalaciones hidráulicas y sanitarias.<br>Instalaciones eléctricas  | Se utilizan los mismos verificadores del ítem 2   |
| 8      | INSTALACIONES                   | Instalaciones especiales, ensayos y pruebas.   | Conocimiento en campo de proceso de supervisión de ensayos y pruebas.   | Se utilizan los mismos verificadores del ítem 2   |
| 9      | ENTREPISOS Y CUBIERTAS          | Puntos a supervisar en formaletas: Armadura de losas, Fundiciones, Instalación de losas prefabricadas y otras.   | Conocimiento en campo de proceso de supervisión de Armadura de losas, Fundiciones, Instalación de losas prefabricadas y otras.  | Se utilizan los mismos verificadores del ítem 2   |
| 10     | ENTREPISOS Y CUBIERTAS          | Armadura de losas, Fundiciones, Instalación de losas prefabricadas y otras.  | Conocimiento en campo de proceso de supervisión de Armadura de losas, Fundiciones, Instalación de losas prefabricadas y otras.  | Se utilizan los mismos verificadores del ítem 2   |
| 11     | ACABADOS                        | Puntos a supervisar en acabados: Acabados de muros, Acabados en cielos, Carpintería, herrería, artesones, puertas, ventanas, closets, pisos, pinturas, barnices, etc.  | Conocimiento en campo de proceso de supervisión de Acabados de muros, Acabados en cielos, Carpintería, herrería, artesones, puertas, ventanas, closets, pisos, pinturas, barnices, etc. | Se utilizan los mismos verificadores del ítem 2   |
| 12     | ACABADOS                        | Puntos a supervisar en acabados: Acabados en cielos, Carpintería, herrería, artesones, puertas, ventanas, closets, pisos, pinturas, barnices, etc.   | Conocimiento en campo de proceso de supervisión Carpintería, herrería, artesones, puertas, ventanas, closets, pisos, pinturas, barnices, etc.   | Se utilizan los mismos verificadores del ítem 2   |
| 13     | ENTREGA FINAL DE OBRA           | Jardinería y obra exterior, tolerancias.   | Presenta productos para evaluar el proceso de revisión final de obra  | Se utilizan los mismos verificadores del ítem 2   |
| 14     | Recepción y Finiquitos          | Finiquito de contratos, recepciones finales por renglón  | Conocimiento de proceso para finiquito de obra  | Se utilizan los mismos verificadores del ítem 2   |
| 15     | Dictamen Final técnico          | Formulación de Dictamen Técnico Final de Proyecto  | Conocimiento de Dictamen Final técnico de Obra.   | Entrega de consolidados utilizados durante toda la práctica.  |



**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL CURSO SUPERVISION DE OBRAS**

| MES        | FECHA                                     | ACTIVIDAD   | PUNTEO     |
|------------|---|---|------------|
| ENERO      | M 26                                      | Bienvenida, presentación del curso y distribución de temas investigación <a href="#">Asignación Ejercicio No. 1</a> | 10 puntos  |
|            | L 31                                      | Asueto (Fundación USAC)   |            |
| FEBRERO    | M 2                                       | La supervisión y su control, Tarjetas de control, Trabajos Preliminares (Clase magistral)                           | 10 puntos  |
|            | L 7                                       | Cálculo del rendimiento de mano de obra (Clase magistral) <a href="#">Asignación Ejercicio No. 2</a>                |            |
|            | M 9                                       | Cimentación, Sobrecimiento, Solera Humedad (Clase magistral)  |            |
|            | L 14                                      | Instalaciones dentro del muro y levantados  |            |
|            | M 16                                      | Cronograma (Clase magistral) <a href="#">Asignación Ejercicio No. 3</a>   | 10 puntos  |
|            | L 21                                      | Vigas y losa tradicionales  |            |
|            | M 23                                      | Asesoría Cronograma   |            |
|            | L 28                                      | Vigas y losas prefabricadas.  |            |
| MARZO      | M 2                                       | Reporte de obra (Clase magistral) <a href="#">Asignación Ejercicio 4</a>  | 10 puntos  |
|            | L 7                                       | Instalaciones Sanitarias  |            |
|            | M 9                                       | Taller de Reporte de obra   |            |
|            | L 14                                      | Instalaciones Hidráulicas   | 15 puntos  |
|            | M 16                                      | Actas (Clase magistral) <a href="#">Asignación Ejercicio 5</a>  |            |
|            | L 21                                      | Instalaciones Eléctricas y especiales   |            |
|            | M 23                                      | Taller de elaboración de Actas de Obra  |            |
|            | L 28                                      | Recubrimiento de muros  |            |
|            | M 30                                      | Clase Planos Rojos (Clase magistral)  |            |
| ABRIL      | L 4                                       | Colocación de Piso  | 10 puntos  |
|            | M 6                                       | Evaluación  |            |
|            | L 11                                      | Semana Santa  |            |
|            | M 13                                      | Semana Santa  | 35 puntos  |
|            | L 18                                      | Colocación de puertas y ventanas  |            |
|            | M 20                                      | Pólizas (Clase magistral) <a href="#">Asignación Proyecto Final</a>   |            |
|            | L 25                                      | Aplicación de pintura y Jardinería  |            |
| M 27       | Recepción Final de Obra (Clase magistral) |   |            |
| MAYO       | L 2                                       | Asueto  |            |
|            | M 4                                       | Entrega Proyecto final  |            |
| TOTAL..... |   |   | 100 PUNTOS |

Simbología



Asuetos  
Parciales

Mgtr. Arq. Fernando O. Díaz Girón  
COLEGIADO No. 2,890  
VPLUADOR AUTORIZADO No. 1.052-D-2010