



**Carácter Fundamental. Ciclo: Cuarto**  
**Requisitos: Física 1**

**Área de Sistemas Constructivos**  
**Nivel de Formación Profesional Específica**

## INTRODUCCIÓN A LA CONSTRUCCIÓN

| Código de la asignatura | Total, Créditos Teóricos | Número de semanas | Horas de clase presencial | Horas de trabajo independiente | Horas de laboratorio/invest. |
|-------------------------|--------------------------|-------------------|---------------------------|--------------------------------|------------------------------|
|                         | 4                        | 16 semanas        | 32 horas.                 | 32 horas.                      | 72 horas.                    |

### 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.

### Conocimientos previos

Los educandos que cursen esta asignatura, deberán tener conocimientos de interpretación de planos y detalles constructivos y conocimientos básicos de física.

### Perfil de salida de la asignatura

Al finalizar el curso el estudiante estará en capacidad de: conocer los materiales básicos para construir, identificar las características, tipos, dimensiones y presentaciones de los diferentes materiales, investigar fabricantes, proveedores, transporte y almacenamiento de los materiales que se encuentran en el mercado nacional y combinarlos en sistemas tradicionales y especiales para optimizar su uso, clasificarlos y especificarlos de acuerdo a su forma, costo y el lugar donde se realice la construcción, Introducirlo a los procesos constructivos y planificación de inicio de ejecución de obra y la seguridad del proceso constructivo.

### Competencias genéricas. El estudiante:

- Trabaja en equipo de manera efectiva
- Se comunica eficazmente en forma oral y escrita.
- Utiliza de manera apropiada la tecnología disponible.
- Investiga en diferentes medios los temas relacionados.
- Realiza prácticas por medio de instrucciones.

### Competencia general de la asignatura

El estudiante tomando como base los materiales básicos para construir.

Identifica las características, tipos, dimensiones y presentaciones de los materiales a utilizar. Determinar los fabricantes, proveedores, transporte y almacenamiento de los materiales, y especifica los materiales adecuados en las construcciones, de acuerdo a uso, forma, economía y el lugar donde se utilicen.

### Competencias específicas

- Conoce los materiales básicos, de mezclas, refuerzos, accesorios, para construir, visita fabricantes y proveedores.
  - Identifica las características, tipos, dimensiones y presentaciones de los diferentes materiales a utilizar, para proponer, cuantificar y utilizar los adecuados, elabora catalogo de productos.
  - Investiga fabricantes, proveedores, transporte y almacenamiento de los materiales, para la compra, el correcto manejo y su protección en obra, realiza visitas de campo, propone medios idóneos.
- Combina material para sistemas tradicionales y para sistemas prefabricados para optimizar su uso, realiza visitas a fabricantes.
- Clasifica los usos específicos de los materiales y accesorios que se encuentran en el mercado nacional, para definir un proyecto económico y funcional, analiza casos análogos.

- Interpreta tomando como base las especificaciones del desarrollo de proyecto, los materiales a utilizar, para definir proveedores y cantidades, revisa juegos de planos.
- Especifica los materiales adecuados en las construcciones, de acuerdo a uso, forma, economía y el lugar donde se realicen para formular especificaciones mas económicas. Introduce su conocimiento a la utilización de los procesos constructivos y materiales óptimos en la ejecución de obra en todos los renglones de trabajo, y la seguridad del proceso constructivo en la misma, para organizar la ejecución de obra, plantea soluciones a casos análogos.

### Docente:

Msc. Arq. René Oswaldo Gómez

### Coordinación



Carrera de Arquitectura



**DESCRIPCIÓN POR TEMAS Y CONTENIDOS CON INDICADORES DE LOGRO Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN, SEGÚN PROGRAMACIÓN SEMANAL**

| Tema | Áreas temáticas                       | Contenidos   | Indicadores de logro  | Criterios de verificación   |
|------|---------------------------------------|--|---|---|
| 1    | Aridos<br>(Gruesos y finos)           | Proceso de extracción, clasificación, propiedades físico mecánicas, tipos, comercialización, proveedores y almacenamiento y usos.                                | Presentación de condiciones del mercado nacional  | Visita a obras y proveedores, recolección de muestras y análisis entrega de informe.                            |
| 2    | Terrosos y estabilizadores            | Arcilla, talpetate, material selecto, estabilizadores, uso en la construcción, procesos de extracción, proveedores, distribución, proporciones y dosificaciones. | Descripción y comparación de materiales y usos.   | Análisis de casos análogos y entrega de reporte con fotografías.  |
| 3    | Suelos                                | Clasificación, granulometría, pruebas, asentos, estabilización, compactaciones.  | Establecer los diferentes suelos y procedimiento para mejorar la capacidad soporte del mismo. | Visitar obras para realizar el análisis comparativo del tipo de suelo, realiza informe grafico de la situación. |
| 4    | Movimientos de tierras y excavaciones | Clasificación, procedimientos, desalajo de material sobrante, maquinaria y equipo.   | Se interpreta y modifica la conformación del terreno según la necesidad y su consolidación.   | Analiza casos análogos para identificar el renglón aplicado.  |
| 5    | Rellenos y compactaciones             | Métodos de compactación, pruebas de resistencia, maquinaria liviana, maquinaria pesada, plataformas, taludes.  | Ejemplifica la ejecución del sistema idóneo para consolidar el terreno en el que se construye | Observa una obra y redacta el informe escrito con respaldo fotográfico.   |
| 6    | Trabajos preliminares                 | Limpieza, chapeo, destronque, replanteo de obra y excavación de zanjas para cimentación.   | Análisis de casos análogos, -identificar las especificaciones y el proceso de ejecución.      | Análisis comparativo por medio de visitas a obra y entrega de informe.  |
| 7    | Materiales regionales                 | Fibras naturales, arquitectura de tierra: adobe, tierra apisonada, bajareque y bambú.  | Descripción y comparación de materiales y usos. Relación antropológica de identidad.          | Análisis comparativo por medio de visitas a obra y entrega de informe.  |
| 8    | Tecnología apropiada                  | Evacuación de excretas, biodigestores, estufas, energía solar, energía eólica, energía hidráulica, energía geotérmica.   | Descripción y comparación de artefactos tecnológicos  | Análisis comparativo por medio de visitas a obra y entrega de informe.  |



## 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 de los materiales, su evolución y su aplicación en el contexto actual de la arquitectura, abarcando términos respecto a la planificación de obra y la seguridad. El curso está coordinado 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

Se orientará al estudiante por medio de clases magistrales, se utilizará medios audio visuales para la exposición de presentaciones, videos, y materiales que evidencien, los procesos y sistemas relacionados con cada tema. En el avance de cada tema se realizarán laboratorios vivenciales, también se realizará, actividades de grupo que promuevan los análisis de casos, debates, foros, video conferencias, entrevistas, y todo lo que ejercite el aprendizaje de los contenidos, como investigación de campo, se implementa la visita a obras, a proveedores, a fabricantes, para las cuales se proporcionará las guías específicas para cada actividad, en la cuales se promueve la creación de informes, análisis fotográfico para evidenciar los procedimientos técnicos correctos o incorrectos ejecutados en obra o en fabricación y manejo de materiales de construcción.

### Metodología de evaluación

El docente someterá a consideración el plan de evaluación, este estará en total congruencia con los indicadores de logros y los criterios para la evaluación establecidos en el cuadro correspondiente.

- **Evaluación diagnóstica:** Se realiza al inicio del semestre, para identificar el nivel de competencias alcanzado por el educando para determinar 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 informes escritos, análisis fotográfico, dictámenes, talleres, trabajos de grupo, exposiciones, discusiones y análisis de materiales. Las actividades serán supervisadas y asesoradas por el catedrático.

Se brindará la oportunidad a través de experiencias de aprendizaje práctico de alcanzar progresivamente los logros.

- **Evaluación sumativa:** Se acumulará una evaluación cuantitativa de cada ejercicio de análisis, investigación, aplicación práctica, desarrollo de laboratorio y la diversidad de actividades incluidas en el desarrollo de la asignatura, así como evaluaciones escritas parciales y según coordinación

### Normas generales

El estudiante debe cumplir con el mínimo de 80% de asistencia y hacer entrega del 100% de los trabajos asignados, para promover presentarse al examen final. La asignatura tiene 2 oportunidades de recuperación después de la nota de promoción, para ello se requiere de una zona mínima.

### Material de consulta

#### Bibliografía mínima:

- Manual Del Arquitecto Y Del Constructor, Kidder Parker
- Requisitos de Reglamento para Concreto Estructural (ACI 318S-05) y Comentario (ACI 318SR-05) (Versión en español y en sistema métrico)
  - Normas ASTM, Autor De Astm International,
- Laboratorio del C I+D / CETEC - Cementos Progreso
- Diseño y construcción de estructuras de bloques de concreto. Publicación: México D.F. Limusa, 1990  
Descripción física: 161: Ilus.
- Ciencia de materiales para ingeniería Autor: Keyser, Carl A. Clasificación: 620.11 K44 1972. Imp / Ed.: México: Limusa-Wiley, 1972 WERTHER,
- Construcción con tierra, María Cristal Diéguez Chilin C
- Modelo de Planificación Basado en Construcción Ajustada para Obras de Corta Duración Virgilio Cruz-Machado y Pedro
  - Biblioteca Atrium de la construcción / Océano. Clasificación: R 624.17 O15. Imp / Ed.: España: Océano/Centrum

#### Bibliografía complementaria:

- Materiales de Construcción, Jorge Gómez Domínguez,
- Manual del constructor practico, Rebolledo, José A.

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

- PROMICAL LTDA. [www.promical.com.co/](http://www.promical.com.co/)
- Cementos Progreso - Cementos Progreso [www.cempro.com/](http://www.cempro.com/)
- Preparación y Ensayo De Concreto Fresco - YouTube [www.youtube.com/watch?v=TgU6kUT-\\_yY](http://www.youtube.com/watch?v=TgU6kUT-_yY)
- Preparación y Ensayo De Concreto Fresco - YouTube [www.youtube.com/watch?v=TgU6kUT-\\_yY](http://www.youtube.com/watch?v=TgU6kUT-_yY)
- Cápsulas de Albañilería: Mezcla de Concreto - YouTube [www.youtube.com/watch?v=OpS3hsyTx8Q](http://www.youtube.com/watch?v=OpS3hsyTx8Q)

# CRONOGRAMA

Arq. Rene Oswaldo Gomez  
 MATERIALES DE CONSTRUCCION / INTRODUCCION A LA CONSTRUCCION  
 SEGUNDO SEMESTRE DE 2018

| SEMANA       | CONTENIDO   | LABORATORIO | EJERCICIOS |
|--------------|---|-------------|------------|
| 1            | Introduccion / Aridos                             |             |            |
| 2            | Aridos/Laboratorio                                | 2.5         |            |
| 3            | Terrosos y estabilizadores                        |             |            |
| 4            | Suelos /Laboratorio                               | 2.5         | 5          |
| 5            | Suelos/Visita de campo                            |             |            |
| 6            | Suelos /Laboratorio                               | 2.5         | 5          |
| 7            | <b>PRIMER PARCIAL</b>                             |             | 15         |
| 8            | Movimiento de Tierras y Excavaciones /Laboratorio | 2.5         | 5          |
| 9            | CONGRESO DE ARQUITECTURA                          |             |            |
| 10           | FERIA DE LA INDEPENDENCIA                         |             |            |
| 11           | Rellenos y compactaciones                         | 2.5         | 5          |
| 12           | Trabajos preliminares /Laboratorio                | 2.5         | 5          |
| 13           | Materiales regionales /Visita de campo            |             | 15         |
| 14           | <b>SEGUNDO PARCIAL</b>                            |             |            |
| 15           | Materiales regionales Laboratorio                 | 2.5         | 5          |
| 16           | Tecnología Apropriada/Laboratorio                 | 2.5         |            |
| 17           | Tecnología Apropriada                             |             |            |
| <b>TOTAL</b> |   | <b>20</b>   | <b>60</b>  |

**Importante:** las visitas de campo, a obra y empresas depende de la confirmación de fechas en todo caso se indicara la fecha precisa con el tiempo pertinente de anticipación.

Debido a la falta de espacio especifico algunas actividades de laboratorio se realizaran en aula y otras en exterior  
 En algunas actividades de visitas y laboratorio se unificara el grupo de la Sección A y B



Arq. René Oswaldo Gómez  
 Docente del curso



Vobo, Arq. Luis Soto  
 Coordinador de Area

Area de Sistemas Constructivos  
 Carrera de Arquitectura