

## I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica, Facultad de Arquitectura
2. Programas de estudio:, Licenciatura en Arquitectura
3. Unidad de aprendizaje, **ORGANIZACIÓN DE OBRAS**
4. Semestre: 9º
5. Clave:
6. Horas Clase y Tipo; 4Hrs. /Semana Frente a grupo: 60Hrs. (20 hrs. Teoría, 28hrs. Practica), 25 hrs extraclase.
7. Ciclo Escolar, 2011-2012
8. Carácter de la unidad de aprendizaje: Obligatoria
9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: Materiales I, II, III, IV, V, Taller de Construcción I y II, Topografía, Matemática, Marco Legal, Cuantificación de obra y Análisis de costos.

## II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO.

Al finalizar el curso el alumno conocerá y será capaz de llevar a cabo el proceso de control de una obra pública o privada desde el punto de vista del constructor.

Curso en el que se recomienda incorporar el uso de tecnologías de información. Oportunidades que el arquitecto genera en su quehacer profesional cuando aplica actividades técnico-administrativas.

Entre las obras humanas que la vida se dedica a perfeccionar y embellecer, la más importante es ciertamente el hombre mismo. La naturaleza humana no es como una máquina que deba ser construida según un modelo específico, y realizar exactamente el trabajo para ella prescrito, sino que debe ser concebida como un árbol que necesita crecer y desarrollarse en todos los aspectos, en consonancia con las fuerzas internas que hacen de él un ser viviente.

En el ámbito de la industria de la construcción, el cliente, entendido como persona física, persona moral, institución, gobierno, etcétera, ha requerido siempre de una asistencia técnica especializada, es decir, un apoyo de expertos en las actividades para ejecutar las cuales él se sabe incapacitado.

Antaño, dado un proyecto de inversión, sin importar incluso su relativa pequeñez, los propietarios e inversionistas en general contrataban a un arquitecto, el experto para que se encargara de algunos aspectos relacionados con el mismo: ubicación del terreno; asesoría para la compra del mismo; desarrollo total del diseño; construcción; dirección de obra y equipamiento.

### OBJETIVOS PEDAGÓGICOS:

Introducir [e inducir] al alumno en los conocimientos de la administración con la finalidad de que conozca la estrecha relación de esta actividad con la disciplina de la arquitectura.

Desarrollar su capacidad productiva y organizativa con alto grado competitivo [reflexivo y ético] dentro de la sociedad y lograr que reconozca en la administración una herramienta fundamental para el desarrollo de sus futuras actividades profesionales.

Integrar el conocimiento y la habilidad teórico práctico adquirido en el desarrollo curricular para dar factibilidad financiera y constructiva al proyecto.

Conocer y describir los componentes básicos (humanos, tecnológicos, materiales, económicos, normativos y legales) del proceso constructivo.

Utilizar la computadora como herramienta de trabajo para facilitar la creación de una base de datos válida, tanto para la actividad escolar como para la profesional.

Analizar el costo de cada uno de los conceptos organizados en partidas de obra, basados en el mercado de trabajo real, organizándolas como una secuencia y cuantificando materiales, mano de obra y recursos técnicos, materiales y humanos para aprender a elaborar un presupuesto de costo y tiempo.



Comprender la labor del arquitecto como el instrumento de coordinación y programación con visión prospectiva, capaz de planificar y ejecutar las actividades y trabajos propuestos en un tiempo determinado.

### III. COMPETENCIA DEL CURSO

La administración, considerada especialmente en sus relaciones con el quehacer arquitectónico, representa el tema cuya definición y análisis conceptual exigirán la atención del alumno que se ocupe en la lectura de las siguientes páginas.

Comenzando por dar una definición de la administración que permita establecer un discurso coherente, la revisión posterior de los antecedentes históricos contribuye eficazmente a la comprensión de los motivos que determinan el avance en las corrientes o escuelas del pensamiento administrativo.

También se aborda el análisis elemental de los componentes de la administración a través de las obras de autores como Agustín Reyes Ponce, Fernando Arias Castañeda y Esther Ramírez Morales, con el fin de abarcar la mayoría de sistemas y puntos de vista que, en su conjunto, han creado las formas de tratar este tema, haciéndolo comprensible e interesante para el alumno que desea entender la manera en que un arquitecto en el ejercicio de su profesión organiza, coordina y finiquita sus labores, en un ambiente de trabajo que se ejecuta por etapas bien definidas y en el que interviene una serie de profesionales especializados en diversos aspectos de la realización de bienes y servicios.

Dentro de los límites de su propia especialidad, el arquitecto necesita comprender la naturaleza y los alcances de su contribución específica a los procesos Administrativos en que, de ordinario, realiza sus actividades.

#### COMPETENCIAS GENÉRICAS:

##### Competencias instrumentales

Pensamiento lógico, heurístico, analítico y sintético; Capacidad de análisis y síntesis; Capacidad de organización y planificación; Conocimientos básicos de matemáticas; Comunicación oral y escrita; Conocimientos de informática; Capacidad para procesar e interpretar datos; Solución de problemas; Potenciar las habilidades para el uso de lenguajes de programación; Toma de decisiones

##### Competencias interpersonales

Razonamiento crítico; Trabajo en equipo

##### Competencias sistémicas

Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica; Habilidades de investigación; Capacidad de aprender; Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad); Habilidad para trabajar en forma autónoma; Liderazgo

### IV. EVIDENCIA DE DESEMPEÑO

Elaborar trabajos de investigación y análisis relacionados con la organización de obra, los elementos que intervienen, sus formatos y su representación, donde expongan el desarrollo de los mismos, desde el acopio de la información, su organización, transmisión, conversión, comunicación y presentación, con el empleo de softwares específicos que faciliten cada una de estas etapas:

Planeación, Organización, Integración, Dirección, Control.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

| MODULO 0: PRESENTACIÓN; INTRODUCCIÓN A LA ORGANIZACIÓN DE OBRA  |       |   |  |             |               |
|---|-------|---|--|-------------|---------------|
| <b>Unidades temáticas:</b><br>Presentación de la materia y del programa.  |       |   |  |             |               |
| <b>Objetivos específicos:</b><br>Presentación del programa. Planteamiento, del problema a resolver y del proceso a seguir para el calendario de actividades, explicando contenidos temáticos generales de cada unidad, condiciones de entrega y evaluación de trabajos así como la forma de acreditación.   |       |   |  |             |               |
| <b>Duración:</b> 2 h,   |       |   |  |             |               |
| Material  |       |   |  |             |               |
| Libro   |       |   |  |             |               |
| Actividades   |       |   |  |             |               |
| Estrategias enseñanza - aprendizaje: proporcionar a los alumnos las herramientas que serán utilizadas a lo largo del curso como son: Presentación del programa. Planteamiento, del problema a resolver y del proceso a seguir para el calendario de actividades, explicando contenidos temáticos generales de cada unidad, condiciones de entrega y evaluación de trabajos así como la forma de acreditación. |       |   |  |             |               |
| Semana  | Clase | Temas   | Subtemas   | Horas clase | Horas Trabajo |
| 1   | 1     | <b>Introducción.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación de la materia y del programa.</li> </ul> | a). Definición de la Materia.<br>b). Importancia de la Materia.<br>c) Aplicación de la Materia | 2.0         |               |
|   |       | EXTRA CLASE: Lectura capítulo 1 libro   |  |             | 2.0           |

| MODULO 1: PROGRAMACIÓN DE OBRA  |       |                      |                   |             |               |
|---|-------|----------------------|-------------------|-------------|---------------|
| <b>Unidades temáticas:</b><br>Programación de Obra  |       |                      |                   |             |               |
| <b>Objetivos específicos:</b> Conocer diferentes esquemas para efectuar la planificación anticipada de las necesidades de recursos humanos, materiales y equipo.  |       |                      |                   |             |               |
| <b>Duración:</b> 14Hrs.   |       |                      |                   |             |               |
| Material  |       |                      |                   |             |               |
| CARTA DESCRIPTIVA VIGENTE   |       |                      |                   |             |               |
| Actividades   |       |                      |                   |             |               |
| Estrategias enseñanza-aprendizaje: Exposición teórico practico por parte del profesor. Aplicación del conocimiento apoyado en el presupuesto y balances vistos en el semestre inmediato anterior. Si la administración consiste en conducir recursos humanos y físicos hacia unidades de organización dinámica, ¿qué deberá entenderse por organización y por servicios?; Por su naturaleza, la administración se ubica y opera desde la óptica de lo arquitectónico como un conjunto de personas y medios materiales cuya actividad se orienta a la creación de bienes y servicios que satisfacen necesidades humanas. Según tú ¿qué servicios puede prestar un arquitecto? Y ¿qué tipo de bienes puede crear? |       |                      |                   |             |               |
| Semana  | Clase | Temas                | Subtemas          | Horas clase | Horas Trabajo |
| 1   | 2     | Programación de Obra | a ) Generalidades | 2.0         |               |
| 2   | 3-4   |                      | b) Ruta Critica   | 4.0         |               |



|   |      |                    |   |     |      |
|---|------|--------------------|---|-----|------|
| 3 | 5-6  |                    | Conceptos básicos<br>Valuación de tiempos<br>Matriz de relaciones | 4.0 |      |
| 4 | 7-8  |                    | Diagrama de flujo<br>Calculo de tiempos                           | 4.0 |      |
| 5 | 9-10 |                    | c) Diagramas de Barras de Gantt.                                  | 4.0 |      |
|   |      | <b>Extraclase:</b> |   |     | 14.0 |

### MODULO 2: CONTROL DE OBRA

**Unidades temáticas:**

Control de Obra

**Objetivos específicos:** Conocer diferentes esquemas para efectuar el control de la ejecución física y financiera de la obra,

**Duración:** 12hrs.

Material

Libro

Actividades

Estrategias enseñanza-aprendizaje: Las funciones de diseño, dibujo, presentación y entrega en tiempo, costo y calidad deben de coordinarse para este objetivo de manera más o menos rutinaria.

Por otra parte, el logro de un mejor nivel de utilidades requiere ciertas actividades cognoscitivas y creativas además de, probablemente, algunos cambios de políticas, procedimientos, personal, autoridades o inversiones.

Ahora bien, si el objetivo es reducir el riesgo del costo final por cobrar, se necesita una serie diferente de acciones tales como los análisis de las experiencias pasadas, con objeto de determinar si los proveedores y prestadores de servicios o los clientes morosos deben ser suprimidos, si deben fijarse límites contractuales más altos o si es preciso tomar decisiones para levantar o aumentar las sanciones y cambiar de proveedores y prestadores de servicios o de clientes.

| Semana | Clase | Temas                  | Subtemas  | Horas clase | Horas Trabajo |
|--------|-------|------------------------|---|-------------|---------------|
| 6      | 11    | <b>Control de Obra</b> | 2.1 Generalidades   | 2.0         |               |
|        | 12    |                        | 2.2 Control De Mano De Obra<br>2.3 Control De Insumos                 | 2.0         |               |
| 7      | 13-14 |                        | 2.4 Control De Cantidad De Obra<br>2.6 Control De Maquinaria Y Equipo | 4.0         |               |
| 8      | 15-16 |                        | 2.7 Control De Estimaciones   | 4.0         |               |
|        |       | <b>Extraclase</b>      |   |             | 12.0          |

### MODULO 3:ACTUALIZACIÓN Y AJUSTE DE COSTOS

**Unidades temáticas:**

Actualización y Ajuste de Costos

**Objetivos específicos:** además de las funciones de rendimiento rutinarias, probablemente se necesite hacer uso de asesoramiento especializado de abogados, contadores, fiscalistas y actuarios para lograr que los objetivos fijados alcancen un nuevo nivel de rendimiento. Es así como se evidencia la necesidad de una organización diferente, que proporcione estas aportaciones para lograr los objetivos de cambio.

**Duración:** 14hrs.

Material

Libro

Actividades

Estrategias enseñanza-aprendizaje: Lograr que el alumno obtenga un mejor nivel de utilidades que requieren ciertas actividades cognoscitivas y creativas además de, probablemente, algunos cambios de políticas, procedimientos, personal, autoridades o inversiones; reduciendo así el riesgo del costo final por cobrar, se necesita una serie diferente de acciones tales como los análisis de las experiencias pasadas, con objeto de determinar si los proveedores y prestadores de servicios o los



clientes morosos deben ser suprimidos, si deben fijarse límites contractuales más altos o si es preciso tomar decisiones para levantar o aumentar las sanciones y cambiar de proveedores y prestadores de servicios o de clientes.

| Semana | Clase | Temas                            | Subtemas                      | Horas clase | Horas Trabajo |
|--------|-------|----------------------------------|-------------------------------|-------------|---------------|
| 9      | 17-18 | Actualización y Ajuste de Costos | 3.1 Método Paramétrico        | 4.0         |               |
| 10     | 19-20 |                                  | 3.2. Método Analítico         | 8.0         |               |
| 11     | 21-22 |                                  |                               |             |               |
| 12     | 23-24 |                                  | 3.3. Construcción E Inflación | 4.0         |               |
| 13     | 25    |                                  | 3.4 Actualización Y Ajuste    | 2.0         |               |
|        |       | EXTRACLASE                       |                               |             | 14.0          |

#### MODULO 4: UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS DE CÓMPUTO

Unidades temáticas:

Herramientas Computacionales.

Objetivos específicos: Conocimiento, manejo y aplicación de programas de cómputo en la programación y control de obra.

Duración: 6hrs.

Material

Libro

Actividades

Estrategias enseñanza-aprendizaje: Identificar e implementar los diferentes software para la programación y control de obra como una herramienta para este fin, aprovechándolos como medio transformador de la información en la gestión, para elaborar y presentar trabajos de calidad durante su etapa formativa y ejercicio profesional de manera práctica, innovadora, fluida y orientada a resultados.

| Semana | Clase | Temas                                  | Subtemas                | Horas clase | Horas Trabajo |
|--------|-------|--|-------------------------|-------------|---------------|
| 13     | 26    | Utilización De Herramientas De Computo | Programa De Computación | 2.0         |               |
| 14     | 27-28 |  | Programa De Computación | 4.0         |               |
| 15     | 29-30 |  | Programa De Computación | 4.0         |               |
|        |       | EXTRACLASE                             |                         |             | 6.0           |



## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

| No. de Práctica | Competencias. | Descripción | Material de Apoyo | Duración |
|-----------------|---------------|-------------|-------------------|----------|
|-----------------|---------------|-------------|-------------------|----------|

## VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO.

- Identificación del problema: Indicar qué es lo que se va a hacer, dónde se va a poner especial énfasis y qué es lo que se va a obtener.
- Establecer premisas o supuestos de la planeación en el marco futuro en que tendrá lugar.
- Evaluación de líneas de acción alternativas en función de los objetivos finales y de acuerdo con el entorno, como son: presupuestos, riesgos, adaptación a corto y largo plazos.

La organización en servicios profesionales de arquitectura, según las teorías contemporáneas, es una estrategia para alcanzar un propósito especificado, luego, si el propósito especificado es alcanzar objetivos, la estrategia elegida ciertamente volverá factibles las siguientes posibilidades creativas:

1. El reconocimiento de que un único tipo de organización probablemente no resulte adecuado para todo tipo de objetivos permitiría que la estrategia hiciera diferencias para diversos tipos de objetivos.
2. La estrategia reconocería que las actividades de un profesionalista arquitecto no pueden satisfacer la mayoría de los objetivos y, con certeza, no pueden satisfacerlos más importantes, sino que se necesitan las contribuciones coordinadas de varias personas para desempeñar la tarea.

Elemento motor del proceso administrativo. Éste es el de la planeación, es decir, la determinación de un trabajo a realizar mediante las siguientes actividades:

1. Definición de la razón de existir (naturaleza y alcance del trabajo).
2. Estimación de lo que puede acontecer en el futuro.
3. Determinación de objetivos y metas —algo de lo que ya hemos hablado.
4. Establecimiento de planes y estrategias de acción (formas de conseguir resultados).
5. Determinación de los recursos requeridos para obtener los resultados predeterminados (elaboración del presupuesto).
6. Establecimiento de procedimiento (determinación de métodos y procedimientos sistematizados para realizar el trabajo).

Lo que se pretende obtener se logra mediante la aplicación de políticas, procedimientos, reglas, presupuestos, programas y estrategias a establecer en el desarrollo de las así denominadas "etapas de la planeación", que son:

1. Identificación del problema.
2. Establecimiento de premisas.
3. Determinación de líneas alternativas de acción.
4. Evaluación de las líneas alternativas de acción.
5. Selección de la línea de acción.
6. Formulación de planes derivados

La organización también es vital para la correcta ejecución del proceso administrativo. En términos muy generales, la organización comprende los siguientes aspectos:

1. Clasificación y división del trabajo en unidades administrables.
2. Estructuración de la empresa agrupando el trabajo por su naturaleza para una producción eficaz.
3. Establecimiento de las condiciones materiales para que exista un trabajo efectivo de grupo entre las unidades organizacionales.



## VIII CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

### Criterios de acreditación.

Calificación mínima aprobatoria es de 6  
Asistencia mínima 70%  
Entrega mínima de ejercicios 80%  
Promedio aprobatorio de tareas y trabajos

### Criterios de calificación.

Examen práctico 20%  
Tareas por clase 20%  
Trabajos (Ensayos, Practicas, etc.) 40%  
Participación 20%

### Criterios de evaluación

Compromiso en llevar todos los datos y elementos necesarios para la correcta realización de las prácticas.  
Responsabilidad en el manejo de los equipos utilizados.  
Cumplimiento con las fechas de entrega, si es posterior el valor disminuirá a consideración del docente.

## IX. BIBLIOGRAFÍA

Ritz, George J., Total Construction Project Management, New YorkSanFrancisco Washington, D. C., McGraw-Hill, Inc., 1994.

Arias Castañeda, Fernando y Esther Ramírez Morales, Administración, México, UNAMDGAPA, 1992 (Cuadernos de la DGAPA, 2).

Merrill, Harwood F., Clásicos en administración, México, Limusa, 1999.

Reyes Ponce, Agustín, Administración de empresas. Teoría y práctica (primera parte), México, Editorial Limusa, 1998.

Rodríguez Olvera, Raúl, "Apuntes de la materia", México, 2000.

Romo, Juan Manuel, "Apuntes de administración IPlan 92" , México, UNAMFA, 1994.

### Lecturas recomendadas

Fayol, Henry, Administración industrial y general, Buenos Aires, Editorial Argentina de Administración y Finanzas, 1960.