



**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**  
**FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES**  
**PROYECTO CURRICULAR: INGENIERÍA SANITARIA**

**SYLLABUS**

**NOMBRE DEL DOCENTE:**

**ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura):**

**FORMULACION DE PROYECTOS**

**Obligatorio ( X ) : Básico ( X ) Complementario ( )**

**Electivo ( ) : Intrínsecas ( ) Extrínsecas ( )**

**CÓDIGO:**

**NUMERO DE ESTUDIANTES:**

**GRUPO:**

**NÚMERO DE CREDITOS ACADÉMICOS: 2**

**TIPO DE CURSO:    TEÓRICO: X       PRACTICO       TEO-PRAC:**

*Alternativas metodológicas:*

*Clase Magistral ( X ), Seminario ( ), Seminario – Taller ( ), Talleres ( X ), Prácticas ( X ), Proyectos tutoriados ( X ), Otro: Salida de Campo y foros de discusión.*

**HORARIO: Acorde a las necesidades del Proyecto Curricular.**

|        |                                                     |                                                               |
|--------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| DÍA 1. | 2 Horas lectivas,<br><b>(Trabajo directo).</b>      | AULA DE CLASE                                                 |
| DÍA 2. | 2 Horas de Campo,<br><b>(Trabajo cooperativo).</b>  | TRABAJO PRACTICO BAJO<br>ESTANDARES DE PLANEACION<br>NACIONAL |
| DÍA 3. | 2 Horas individuales,<br><b>(trabajo autónomo).</b> | Hogar, sala de estudiantes o bibliotecas                      |

**CONCEPTOS PREVIOS**

Cursos de formación empresarial, Organización Comunitaria.

**I. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (El Por Qué?)**

Cada vez con mayor frecuencia tenemos más organizaciones tanto de carácter Público como privado de todos los orbes del mundo que involucran el “Proyecto” como una unidad imprescindible de análisis de la gestión, y como una herramienta sine qua non de la planeación estratégica. El Espacio académico busca dar al Ingeniero Sanitario la mas amplia visión de la forma en que se interrelacionan el uso de nuevas tecnologías, los modelos administrativos, las alianzas entre agentes interesados, la estructuración financiera acorde con las condiciones ofrecidas por los mercados internacionales de capital, el comportamiento de los mercados nacionales e internacionales y en general todos aquellos aspectos que darán al futuro Ingeniero Sanitario herramientas para identificar, evaluar, negociar y Gerenciar proyectos

que puedan ser garantes de afortunadas decisiones. El espacio académico ha sido concebido para propiciar la inmersión del estudiante en el mundo del futuro, el modelo pedagógico propicia la reflexión, el análisis y hasta la controversia mediante la participación activa en mesas de trabajo focalizadas para la identificación formulación evaluación negociación y gerencia de proyectos con garantía de ser futuras empresas exitosas. En el contexto actual el espacio académico tiene un alto componente encaminado a incentivar actitudes de emprendimiento en los alumnos con la articulación de los eslabones de la cadena de valor asociada enriquecidos mediante el concepto de valor agregado.

#### **OBJETIVO GENERAL**

La finalidad del curso es impartir conocimientos que le permitan al estudiante planear la estructura de una organización bajo el enfoque Sistémico de los procesos de la misma

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Generar habilidades para el uso de estrategias gerenciales de análisis de Información
2. Generar habilidades como emprendedor de empresa o como parte de la alta dirección de una organización para enfocar la integración de sistemas bajo el enfoque sistémico
3. Desarrollar habilidades para identificar y estructurar los procesos asociados con la norma general de calidad NTC- ISO 9000
4. Desarrollar habilidades para identificar y estructurar los procesos asociados con la norma general de mediambiental NTC- ISO 14000
5. Desarrollar habilidades para identificar y estructurar los procesos asociados con la norma general de seguridad y salud ocupacional OSHAS 18000

#### **COMPETENCIAS DE FORMACIÓN:**

##### **Competencias de contexto**

- Reaccionar de forma coherente a las necesidades de la sociedad en términos de la gestión de sistemas con calidad, respeto al Ambiente y Seguridad & Salud Ocupacional
- Actuar conforme a los principios corporativos de una empresa dada para Pensar, Decidir en torno a la necesidad básica de la organización de las compañías.

##### **Competencias básicas**

- Tener claridad plena de los componentes del proceso y su interacción con otros para estructurar el

enfoque sistémico de una organización.

- Elaborar y analizar métodos y conceptos de gestión básicos el manejo de organizaciones bajo sistemas integrados
- Desarrollar habilidades que permitan un desempeño integral en el campo de la ingeniería y una amplia la generación de competencias en investigación, análisis, lectura y escritura

#### **Competencias laborales**

- Diseñar Sistemas, Evaluar procesos, generar el enfoque sistémico.
- Evaluar los parámetros que atañen a las normas de Calidad, Ambiental y seguridad industrial para organizaciones dentro del ámbito de la Ingeniería Sanitaria.

## **II. PROGRAMACION DEL CONTENIDO**

El curso de Formulación de Proyectos está estructurado en torno a generación de conceptos y estrategias que potencien el Ingeniero Sanitario como un pilar que agrega valor a la economía en la formulación de proyectos generando potencialidades para que descubra nuevas ideas, las elabore, las valore y de esta forma incorpore Información y Elementos de Juicio para recomendar la ejecución o no de dichos proyectos.

### **UNIDAD DIDACTICA UNO (1): INTRODUCCIÓN**

Paradigmas de la “NUEVA ECONOMIA”, la Globalización, Trabajo en equipo, Descubrir la Vocación enfocar la formulación de proyectos, Claves de Crecimiento Económico, el concepto de nuevo pensamiento empresarial, importancia del formulador de proyectos para la sociedad, Articulación de la Inversión con el desarrollo, Elementos constitutivos del proyecto, Factores de evaluación en la Planeación de Proyectos

#### **Estrategia de Trabajo Directo**

Exposición magistral, presentación de casos específicos, uso de video\_y apoyo de tablero

#### **Trabajo cooperativo asociado:**

Semanas (1, 2, 3) Lectura preestablecida, taller sobre la revisión de casos exitosos colombianos

### **UNIDAD DIDACTICA DOS (2): EL CICLO DEL PROYECTO**

La Preinversión como fundamento de la formulación en cada uno de las etapas de la formulación, fases de estudio; idea, perfil preliminar, prefactibilidad, factibilidad, diseños definitivos, Los Identificación de

proyectos, Selección de Proyectos, La Evaluación Ex Ante, Obtención de recursos financieros, Negociación y Contratación, Operación, Administración de la ejecución del proyecto, Evaluación Ex Post, Ciclo de los proyectos (Enfoque Banco Mundial), Equipo profesional necesario

### **Estrategia de Trabajo Directo**

Exposición magistral, presentación de casos específicos, uso de video\_beau apoyo de tablero

### **Trabajo cooperativo asociado:**

Semanas (4,5) Lectura preestablecida, taller sobre la revisión de casos exitosos colombianos

- PRIMER PARCIAL

## **UNIDAD DIDACTICA TRES (3): IDENTIFICACIÓN DE PROYECTOS**

Descripción del Problema, El Diagnóstico, Selección del problema a resolver, La situación actual y su evolución, Población directamente afectada, Estudio de Objetivos, Justificación de los proyectos.

### **Estrategia de Trabajo Directo**

Exposición magistral, presentación de casos específicos, uso de video\_beau apoyo de tablero

### **Trabajo cooperativo asociado:**

Semanas (6,7) Lectura preestablecida, Taller sobre la revisión de casos exitosos colombianos

## **UNIDAD DIDACTICA CUATRO (4): LOS PROYECTOS COMO UNIDAD OPERATIVO DE DESARROLLO**

Visión en la Planeación de los proyectos, Planeación y descentralización, Los Bancos de Proyectos

### **Estrategia de Trabajo Directo**

Exposición magistral, presentación de casos específicos, uso de video\_beau apoyo de tablero

### **Trabajo cooperativo asociado:**

Semanas (8,9,10) Lectura preestablecida, Taller sobre la revisión de casos exitosos colombianos

## **UNIDAD DIDACTICA CINCO (5): EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL DE PROYECTOS**

Evaluación Costo de Oportunidad, Modelo Matemático, Método de las Distorsiones, Método de los Precios Mundiales, Relación Beneficio Costo, Criterios de Decisión, Evaluación Social "Criterios de Equidad"

### **Estrategia de Trabajo Directo**

Exposición magistral, presentación de casos específicos, uso de video \_bean apoyo de tablero

### **Trabajo cooperativo asociado:**

Semanas (11,12,13) Lectura preestablecida, para propiciar actitudes de emprendimiento en proyectos empresariales.

- SEGUNDO PARCIAL

## **UNIDAD DIDACTICA SEIS (6): . EVALUACIÓN FINANCIERA**

Horizonte del Proyectos, Presupuesto de Inversiones y de costos e ingresos de operación, Costo de oportunidad del Dinero, Indicadores de Rentabilidad, VPN, TIR, B/C, CM, CAE, TVR, Criterios de Decisión de Inversión para diferentes formas de proyectos.

### **Estrategia de Trabajo Directo**

Exposición magistral, presentación de casos específicos, uso de video \_bean apoyo de tablero

### **Trabajo cooperativo asociado:**

Semana (14,15, 16) Lectura preestablecida,

ENTREGA PROYECTO FINAL ENFOCADO A LA FICHA MGA DE PALNEACION NACIONAL

## **II.I CONTENIDO DETALLADO**

### **1 INTRODUCCIÓN**

- 1.1 Paradigmas de la “NUEVA ECONOMIA”
- 1.2 INTRODUCCIÓN DE NUEVOS CONCEPTOS
- 1.3 Trabajo en equipo
- 1.4 Descubrir la Vocación
- 1.5 Claves de Crecimiento Económico
- 1.6 Factores de Reconversión y modernización del aparato productivo
- 1.7 Fundamentos de la Competitividad
- 1.8 La cadena de Productiva articulada con el concepto de Valor agregado
- 1.9 El nuevo pensamiento empresarial

- 1.10 El concepto de la Formulación de proyectos
- 1.11 Articulación de la Inversión con el desarrollo
- 1.12 Elementos constitutivos del proyecto
- 1.13 Factores de evaluación en la Planeación de Proyectos
- 1.14 El estudio de Mercado

## **2 EL CICLO DEL PROYECTO**

- 2.1 La Preinversión
  - 2.1.1 Identificación de proyectos
  - 2.1.2 Selección de Proyectos
  - 2.1.3 La Formulación del Proyecto
  - 2.1.4 La Evaluación Ex Ante
- 2.2 Ejecución o Inversión
  - 2.2.1 Obtención de recursos financieros
  - 2.2.2 Negociación y Contratación
  - 2.2.3 Montaje de sistemas de información
- 2.3 Operación
  - 2.3.1 Administración de la ejecución del proyecto
  - 2.3.1 Evaluación Ex Post
  - 2.3.2 Ciclo de los proyectos (Enfoque Banco Mundial)
  - 2.3.4 Equipo profesional necesario

## **3 IDENTIFICACIÓN DE PROYECTOS**

- 3.1 Descripción del Problema
- 3.2 El Diagnóstico
- 3.3 Selección del problema a resolver
- 3.4 La situación actual y su evolución
- 3.5 Población directamente afectada
- 3.6 Zonas de Influencia
- 3.7 Estudios de Oferta y Demanda
- 3.8 Estudio de Objetivos
- 3.9 Justificación de los proyectos
- 3.10 Actividades

## **4 LOS PROYECTOS COMO UNIDAD OPERATIVO DE DESARROLLO**

- 4.1 Visión en la Planeación de los proyectos
- 4.2 Planeación y descentralización
- 4.3 Los Bancos de Proyectos

## **5 EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL DE PROYECTOS**

- 5.1 Evaluación Costo de Oportunidad
  - 5.2.1 Imperfecciones del Mercado
  - 5.2.2 Impuestos Subsidios Transferencias
  - 5.2.3 Magnitud de los proyectos
- 5.2 Metodologías
  - 5.2.1 Modelo Matemático
  - 5.2.2 Método de las Distorsiones
  - 5.2.3 Método de los Precios Mundiales
  - 5.2.4 Método de los Objetivos mundiales de Política Económica
  - 5.2.5 Método de los Efectos
- 5.3 Relación Beneficio Costo
  - 5.3.1 Identificación de los Costos del Proyecto
  - 5.3.2 Los Beneficios
  - 5.3.3 Criterios de Decisión
- 5.4 Evaluación Social “Criterios de Equidad”
  - 5.4.1 Precios sombra de la Mano de Obra
  - 5.4.2 Precios sombra de la Divisa
  - 5.4.3 Precio Sombra del Capital

## **6 EVALUACIÓN FINANCIERA**

- 6.1 Fujo de Fondos
  - 6.1.1 Horizonte del Proyectos
  - 6.1.2 Presupuesto de Inversiones
  - 6.1.3 Presupuesto de costos e ingresos de operación
  - 6.1.4 Alternativas de Inversión

## 6.2 Costo de oportunidad del Dinero

### 6.2.1 Costo explícito y costo de oportunidad

### 6.2.2 Valor del dinero en el tiempo

## 6.3 Indicadores de Rentabilidad

### 6.3.1 Valor presente neto

### 6.3.2 Tasa Interna de Retorno

### 6.3.3 Relación Beneficio Costo

### 6.3.4 Costo Mínimo (CM)

### 6.3.5 Costo Anual Equivalente

### 6.3.6 Tasa verdadera de rentabilidad

## 6.4 Criterios de Decisión de Inversión para diferentes formas de proyectos

### 6.4.1 Proyectos Complementarios

### 6.4.2 Proyectos mutuamente excluyentes

### 6.4.3 Proyectos con horizontes diferentes

### 6.4.4 Inversión igual con diferentes flujos de ingresos

### 6.4.5 Racionamiento de Capital

## III. ESTRATEGIAS (El Cómo?)

### Metodología Pedagógica y Didáctica:

La metodología del curso consiste en la presentación y discusión grupal de los conceptos que estructuran el curso, en la realización de talleres de aplicación y la generación de sub-cursos en cada aspecto particular evaluado dentro de las normas.

Se utiliza como metodología didáctica, la discusión grupal de los conceptos analizados con énfasis en las principales aplicaciones sobre la Ingeniería Sanitaria, articulado con el trabajo directo en un Proyecto específico

## IV. RECURSOS (Con Qué?)

### Medios y Ayudas:

- Curso estructurado con presentaciones en Power Point



## **BIBLIOGRAFÍA**

- Ander-Egg, Ezequiel y Aguilar, María José (1995). Cómo elaborar un proyecto. Guía para diseñar proyectos sociales y culturales. Editorial Lumen Humanitas, Argentina.
- Aylwin de Barros, Nidia y otros (1999). Un enfoque operativo de la metodología de trabajo social; editorial Lumen Humanitas, Buenos Aires, Argentina.
- Banguero, Harold y Quintero, Víctor Manuel (1999). "Los Proyectos Sociales 2", Instituto FES de Liderazgo, Colombia.

## **TEXTOS GUÍAS**

- FORMULACION DE PROYECTOS, Juan José Miranda Miranda, Ediciones MM.

## **TEXTOS COMPLEMENTARIOS**

- Briceño L, Pedro (1996). "Administración y dirección de Proyectos". Mc Graw Hill, Chile.
- Cerda Gutiérrez Hugo (1994). "Cómo elaborar proyectos". Colección Mesa Redonda, Editorial Presencia, Colombia.
- Planeación Metropolitana-Municipio de Medellín (1994). Manual metodológico para la identificación de necesidades con la comunidad, Colombia.
- Schonhth, Michel y Kievelitz W (1994). Diagnóstico rural rápido y diagnóstico rural participativo: métodos participativos de diagnóstico y planificación en la cooperación al desarrollo. Una introducción comentada. GTZ.

## **REVISTAS**

- <http://www.colpamex.org/Revista/Art5/24.pdf>

## **DIRECCIONES DE INTERNET**

<http://www.udistrital.edu.co/comunidad/dependencias/planeacion/documentos/2009/guiaFormulaciondeProyectos.pdf>

<http://www.reddeporte.com/ARTICULOS/0011/0011.htm> ,

[http://www.disaster-info.net/lideres/spanish/peru2007/presentaciones/LH\\_FormulacionProyectos.pdf](http://www.disaster-info.net/lideres/spanish/peru2007/presentaciones/LH_FormulacionProyectos.pdf),

## **V. ORGANIZACIÓN / TIEMPOS (De Qué Forma?)**

### **Espacios, Tiempos, Agrupamientos:**

El trabajo directo se desarrolla en el aula mediante exposición, reflexión y discusión de conceptos, así como mediante la realización grupal de ejercicios aplicativos. El trabajo cooperativo se desarrolla en empresas del área Sanitaria en Campo las cuales no hayan implementado un sistema de Gestión. El trabajo autónomo lo desarrolla el estudiante en su casa, en salas de estudio o en bibliotecas.

| VI. EVALUACIÓN:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                            |             |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
| EVALUACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | TIPO DE EVALUACIÓN                                                                                                                         | FECHA       | PORCENTAJE |
| UNO,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Evaluación No 1., de Carácter teórico-conceptual diferenciado en el temario de evaluación.                                                 | 6° Semana.  | 18 %       |
| DOS,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Evaluación No 2., de Carácter teórico-conceptual diferenciado en el temario de evaluación.                                                 | 14° Semana. | 18, %      |
| TRES,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Evaluación No 3., De carácter eminentemente Práctico consistente en el desarrollo de un proyecto final aplicado en un proyecto específico. | 17° Semana. | 24 %       |
| CUATRO 25 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Promedio acumulado de los Talleres realizadas hasta el momento del parcial.                                                                | 17° Semana. | 20 %       |
| ASPECTOS A EVALUAR DEL CURSO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                            |             |            |
| <p>Las evaluaciones que diseño tienen por objeto medir:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mi desempeño como docente, reflejado en el interés y aprendizaje de los estudiantes.</li> <li>2. Las habilidades y competencias de los estudiantes, reflejadas en la apropiación del conocimiento y el desarrollo de habilidades para el aprendizaje autónomo.</li> <li>3. La didáctica de los métodos a través de los cuales se presentan los conceptos.</li> <li>4. La evaluación de los estudiantes, tanto del curso como del docente.</li> </ol> |                                                                                                                                            |             |            |

| DATOS DEL DOCENTE                                          |       |        |       |
|------------------------------------------------------------|-------|--------|-------|
| <b>NOMBRE :</b><br><b>PREGRADO :</b><br><b>POSTGRADO :</b> |       |        |       |
|                                                            |       |        |       |
| ASESORIAS: FIRMA DE ESTUDIANTES                            |       |        |       |
| NOMBRE                                                     | FIRMA | CÓDIGO | FECHA |

|                                                                             |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 1.                                                                          |  |  |  |
| 2.                                                                          |  |  |  |
| 3.                                                                          |  |  |  |
| <b>FIRMA DEL DOCENTE</b>                                                    |  |  |  |
| <div style="text-align: center;">_____</div> <b>FECHA DE ENTREGA:</b> _____ |  |  |  |

|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales<br/>Universidad Distrital Francisco José de Caldas<br/>Bogotá, Colombia<br/>Avenida Circunvalar – Venado<br/>@udistrital.edu.co</p> | <p>Secretaria Académica<br/>Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales</p> <p>Firma Registrada<br/>Notaría _____, Libro _____ de _____ Folio _____<br/>Bogotá, D.C.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|