



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
**PROYECTO CURRICULAR:** Tecnología en Saneamiento Ambiental

**SYLLABUS**

**NOMBRE DEL DOCENTE:** ENRIQUE BARRETO LEÓN

<b>ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura):</b> SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN	<b>CÓDIGO:</b> POR DEFINIR
<b>NUMERO DE ESTUDIANTES:</b> 30-40	<b>GRUPO:</b> 01;

**NÚMERO DE CREDITOS ACADÉMICOS:** 3

**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.	3 Horas lectivas, <b>(Trabajo directo).</b>	AULA O AUDITORIO.
DÍA 2.	1 Horas de Campo, <b>(Trabajo cooperativo).</b>	TRABAJO PRACTICO EMPRESA ASIGNADA
DÍA 3.	5 Horas individuales, <b>(trabajo autónomo).</b>	Hogar, sala de estudiantes o bibliotecas

**CONCEPTOS PREVIOS**

Cursos de Formulación de Proyectos, Salud Ocupacional, Organización Comunitaria.

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

El contexto globalizado en el cual se desarrolla nuestra sociedad implica que cada vez con mayor frecuencia sea más imperceptibles las fronteras internacionales y las distancias entre los centros de producción y de consumo. La sociedad requiere con mayor fuerza que se tengan estándares de confianza de los procesos y procedimientos generados por un posible cliente o proveedor cumplan con unos estándares mínimos de calidad, salud ocupacional y estándares ambientales que permitan garantizar la trazabilidad de nuestros productos en lugares tan remotos como se requiera. El profesional actual de cualquier especialidad requiere una formación que basada en el enfoque sistémico le permita estructurar sistemas de gestión acordes a las necesidades de la sociedad actual. La asignatura de Sistemas Integrados de Gestión busca generar un primer acercamiento a la interrelación entre las normas ISO-9001 , ISO-14001 y OSHAS 18000 como pilares de una estructura de gestión integral capaz de articular diferentes mecanismos gerenciales entorno a un desarrollo armónico.

**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

Generar habilidades para el uso de estrategias gerenciales de análisis de Información

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

Desarrollar habilidades para identificar y estructurar los procesos asociados con la norma general de calidad NTC- ISO 9000

Desarrollar habilidades para identificar y estructurar los procesos asociados con la norma general de mediambiental NTC- ISO 14000

Desarrollar habilidades para identificar y estructurar los procesos asociados con la norma general de seguridad y salud ocupacional OSHAS 18000

### COMPETENCIAS DE FORMACIÓN:

#### **Contextuales:**

- 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.

#### **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

#### **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 del saneamiento ambiental.

## II. PROGRAMACION DEL CONTENIDO

El curso de Sistemas Integrados de Gestión está estructurado en torno a generación de conceptos y estrategias de orden gerencial que permitan al Ingeniero Sanitario estructurar la gestión empresarial desde el enfoque sistémico de los procesos:

### **UNIDAD DIDACTICA No 1: Aspectos básicos y generales.**

Concepto de sistema de gestión, ocho principios básicos de gestión, ciclo de PHVA. Origen de las normas, estructuras nacional, regional e internacional. Documentación del SIG, coincidencia de las estructuras en el sistema integrado.

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

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

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

Semana (1) Lectura preestablecida norma iso 9001, Taller de aplicación misión y visión

### **UNIDAD DIDACTICA No 2: .**

Fundamentación de la estructura y análisis del sistema de gestión bajo la norma ISO 9000. Orientada a los procesos.

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

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

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

Semana (2)

Lectura preestablecida norma iso 9001 Taller de aplicacion 3

### **UNIDAD DIDACTICA No 3: .**

Gerencia por procesos, calidad productiva, Enfoques de la organización, características de los procesos

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

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

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

Semana (3)

Lectura preestablecida norma iso 9001, Taller de aplicación numeo 2

### **UNIDAD DIDACTICA No 4: .**

Concepto de límites de un proceso, Medidas y objetivos de eficacia, eficiencia y adaptabilidad

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

Exposición magistral, presentación de casos específicos, uso de video\_beau apoyo Video de gestion empresarial.

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

Semana (4)

Lectura preestablecida norma iso 9001, Taller de aplicación numeo 3

### **UNIDAD DIDACTICA No 5: .**

Tipos de Diagramas de flujo, en bloque, por interacciones, por procedimientos, entre organizaciones o áreas, características para la medición de procesos.

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

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

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

Semana (5)

Lectura preestablecida norma iso 9001, Taller de aplicación numero 4

### **UNIDAD DIDACTICA No 6: .**

Curso de medida e implantación de la mejora continua, tipificación de procesos, tipos de datos para medición, Índices de gestión, Técnicas Estadísticas

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

PELÍCULA DE CASO DE LABORATORIOS BAXTER. Exposición magistral, presentación de casos específicos, uso de video\_beau apoyo de tablero\_

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

Semana (6)

Lectura preestablecida norma iso 9001, Taller de aplicación numero 5

### **UNIDAD DIDACTICA No 7: .**

Referencias normativas de la calidad, Requisitos generales de calidad, Curso procesos de documentación. El concepto de la norma fundamental

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

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

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

Semana (7)

Lectura preestablecida norma iso 9001, Taller de aplicación numero 6

### **UNIDAD DIDACTICA No 8: .**

Responsabilidad de la Dirección, enfoque al cliente, política de calidad, planificación, Responsabilidad autoridad y comunicación.

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

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

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

Semana (8)

Lectura preestablecida norma iso 9001, Taller de aplicación numero 6

### **UNIDAD DIDACTICA No 9: .**

Curso de revisión gerencial, análisis de datos, no conformidades, auditorias, acciones preventivas y correctivas.  
Técnicas del informe de revisión gerencial.

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

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

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

Semana (9)

Lectura preestablecida norma iso 9001, Taller de aplicación numero 7

### **UNIDAD DIDACTICA No 10: .**

Gestión de los recursos; Provisión, recursos humanos, Infraestructura, Ambiente de trabajo

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

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

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

Semana (10)

Investigación de procesos de benchmarking

### **UNIDAD DIDACTICA No 11: .**

Curso de procesos de gestión de recursos, Proceso de compras, inspección de producto comprado, evaluación, registro y reevaluación de proveedores.

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

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

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

Semana (11)

Investigación de Los *secretos comerciales* o "*know how*"

### **UNIDAD DIDACTICA No 12: .**

Realización del producto, Curso de planificación de producto, niveles de planificación, planes de calidad; contenido y objetivos, planificación de procesos productivos.

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

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

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

Semana (12)

Lectura preestablecida norma iso 9001, Taller de aplicación numero 8

### **UNIDAD DIDACTICA No 13: .**

Medición y análisis de la mejora. Curso de mejoramiento y análisis; actividades de mejora, análisis de actividades, de situación actual, identificación de soluciones, evaluación de efectos, evaluación de eficacia y eficiencia, plan de

mejoramiento, procesos de acciones correctivas y preventivas.

**Estrategia de Trabajo Directo**

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

**Trabajo cooperativo asociado:**

Semana (13)

Investigación de aspectos generales del cambio climático

**UNIDAD DIDACTICA No 14: .**

Aspectos Ambientales, Requisitos de la norma ambiental, la política medioambiental, la planificación del sistema medioambiental, el programa de gestión. Documentación del SGMA.

**Estrategia de Trabajo Directo**

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

**Trabajo cooperativo asociado:**

Semana (14)

Investigación de tipos de contaminación y residuos

**UNIDAD DIDACTICA No 15: .**

Aspectos del sistema SISO, concepto de Incidente, peligro, accidente, no conformidad, seguridad y riesgo. Sistema de Gestion SISO, analisis de Riesgos. Indicadores de gestión.

**Estrategia de Trabajo Directo**

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

**Trabajo cooperativo asociado:**

Semana (15)

Lectura preestablecida norma iso 9001, Taller de aplicación No. 9

**UNIDAD DIDACTICA No 16: .**

**Enfoque Sistémico integrador de la gestión. Comparación de los sistemas evaluados**

**Estrategia de Trabajo Directo**

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

**Trabajo cooperativo asociado:**

Semana (16)

ENTREGA PROYECTO FINAL\_

**II.I CONTENIDO DETALLADO**

**1. INTRODUCCIÓN**

- 1.1 Sistemas de Gestión
- 1.2 La normalización en Colombia

**2 SISTEMA DE GESTION EN CALIDAD BAJO LA NORMA ISO 9001:2000**

Principios y fundamentos de la gestión de la calidad ( 2 clases)  
Gestión por procesos  
Planificación de la calidad

Gestión de la documentación  
Manual de gestión...  
Procedimientos e instrucciones de trabajo  
Registros  
Control de documentos y registros  
Gestión de recursos físicos y competencias  
Prestación del servicio  
Mejoramiento y análisis de datos

## 2. SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL BAJO LA NORMA ISO 14001:1996

Sistema de administración ambiental  
Política y planificación del Sistema de Administración Ambiental  
Control operacional  
Tratamiento de aguas residuales  
Gestión de residuos  
Contaminación atmosférica  
Preparación y respuesta ante emergencia

## 3. SISTEMAS DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OHSAS 18001

Fundamentos sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional OHSAS 18001  
Política y planificación del sistema de gestión SySO  
Control operativo  
Seguridad en el trabajo  
Higiene industrial  
Medicina del trabajo  
Ergonomía  
Preparación y respuesta ante emergencia  
Prevención de riesgos laborales

## 4. GESTIÓN INTEGRADA

Enfoques para la integración  
Metodologías de integración

### 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 Tecnología en Saneamiento Ambiental, articulado con el trabajo directo en una empresa real

Un importante número de videos que generan una visión específica del enfoque sistémico aplicado a las normas .

### IV. RECURSOS (Con Qué?)

#### Medios y Ayudas:

- Curso estructurado con presentaciones amenas en Power Point
- Presentación de películas aplicadas y articuladoras de los conceptos vistos en clase
- Normas Base

#### BIBLIOGRAFÍA:

- NTC – ISO 9000 Fundamentos y vocabulario
- NTC – ISO 9001:2008
- NTC – ISO 14001:2004
- NTC – OHSAS 18001:2000.

#### TEXTOS GUÍAS

- NTC – ISO 9001:2008
- Documento de la cumbre de Río en 1992

#### TEXTOS COMPLEMENTARIOS

##### **Norma ISO 9004**

Decreto 2269 de 1993

RESOLUCIÓN NUMERO 2400 DE 1979

DECRETO NUMERO 614 14 de marzo de 1984

RESOLUCIÓN NUMERO 02013 JUNIO 6 DE 1.986

RESOLUCIÓN 001016 de 1989

RESOLUCIÓN NÚMERO 6398 DE 1991

DECRETO NUMERO 1295 DE 1994

LEY 776 DE 2002

RESOLUCIÓN NÚMERO 01164 DE 2002

CIRCULAR 001 DE 2003 del Ministerio de la Protección Social

#### REVISTAS

- Publicaciones relacionadas ICONTEC

#### DIRECCIONES DE INTERNET

- [www.icontec.org.co/](http://www.icontec.org.co/)

#### 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 Caracter 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 una Empresa Real.	17° Semana.	24 %
CUATRO 25 %	Promedio acumulado de los Talleres realizadas hasta el momento del parcial.	17° Semana.	20 %

#### ASPECTOS A EVALUAR DEL CURSO

Las evaluaciones que diseño tienen por objeto medir:

1. Mi desempeño como docente, reflejado en el interés y aprendizaje de los estudiantes.
2. Las habilidades y competencias de los estudiantes, reflejadas en la apropiación del conocimiento y el desarrollo de habilidades para el aprendizaje autónomo.
3. La didáctica de los métodos a través de los cuales se presentan los conceptos.
4. La evaluación de los estudiantes, tanto del curso como del docente.

#### DATOS DEL DOCENTE

**NOMBRE:** Enrique Barreto León.

**PREGRADO:** Ingeniero Civil. Universidad La Gran Colombia.

**POSTGRADO:** M.Sc. Recursos Hídricos. Universidad de Los Andes.  
Especialista en Sistemas Integrados de Gestión  
Auditor Internacional IRCA ISO 140000  
Auditor ISO 9000

**ASESORIAS: FIRMA DE ESTUDIANTES**

**Se concerta con los estudiantes un horario de dos horas semanales, destinado a la atención de consultas y asesorías.**

**FIRMA DEL DOCENTE**

**Nombre:** Enrique Barreto León .  
**Formación:** Ingeniero Civil, ULGC.  
Magister Science Recursos Hídricos, Universidad de Los Andes  
Especialista en Sistemas Integrados de Gestión  
Auditor Internacional IRCA ISO 140000  
Auditor ISO 9000  
**Experiencia:** HIDROTEC, 1988-1993  
HIDROTEC, 1993-1999  
PROSOLUCIONES 2000-2009  
UNIVERSIDAD NUEVA GRANADA 2002-2007  
UNIVERSIDAD DISTRITAL, 2002-  
**PUBLICACIONES:** “RESPUESTA HIDROLOGICA ANTE CAMBIOS EN LA COBERTURA VEGETAL”  
“Manual de Prácticas de Laboratorio de Hidráulica de Tuberías UMNG.”  
“Manual de Prácticas de Laboratorio de Hidráulica de Canales Abiertos UMNG.”  
“Manual de Prácticas de Laboratorio de Física de Tuberías UDFJC.”

\_\_\_\_\_ **FECHA DE PREPARACIÓN: Marzo de 2010**