



**PROGRAMA DE ASIGNATURA  
Año 2025**

**ANTECEDENTES GENERALES\***

<b>CARRERA</b>	Ingeniería Civil Industrial				
<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA</b>	Calidad y medioambiente				
<b>CÓDIGO DE LA ASIGNATURA</b>					
<b>AÑO/SEMESTRE</b>	Cuarto año/semestre VIII				
<b>TIPO DE FORMACIÓN**</b>	<b>GENERAL (G)</b>		<b>BÁSICA (B)</b>	<b>PROFESIONAL (P)</b>	X
<b>DURACIÓN</b>	<b>SEMESTRAL</b>	X	<b>ANUAL</b>	<b>OTRO (MODULAR)</b>	
<b>FLEXIBILIDAD</b>	<b>OBLIGATORIO (O)</b>	X	<b>ELECTIVO (E)</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>TEÓRICO-PRÁCTICO (TP)</b>	X	<b>TEÓRICO Y PRÁCTICO (T/P)</b>	<b>PRÁCTICA (P)</b>	
<b>MODALIDAD</b>	<b>PRESENCIAL</b>	X	<b>VIRTUAL</b>	<b>MIXTA</b>	
<b>CRÉDITOS SCT</b>	6				
<b>HORAS DE DEDICACIÓN</b>	HORAS PRESENCIALES DIRECTAS	4 T	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO	6 C	
<b>APRENDIZAJES PREVIOS REQUERIDOS</b>	CIII67 Procesos Industriales, CIMT35 [CIECD35] Probabilidad y Estadística ) / (CIII67 Procesos Industriales, CIECD35 Probabilidad y Estadística)				

**DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA**

Al término del curso el alumno tendrá las competencias de comprender, mejorar y gestionar, sistemas operacionales de acuerdo con criterios de gestión ambiental y de gestión de la calidad.

Competencias a las que tributa:

<b>Competencia Específica y/o Genérica</b>	1.1 Innova en el desarrollo de productos y procesos, métodos de comercialización y de organización (definición de innovación) para generar ventajas competitivas sostenibles.
Nivel de Desarrollo de la competencia	Nivel intermedio: 1.1.2 Aplica los conceptos de innovación en el desarrollo de productos y procesos, métodos de comercialización y de organización para generar ventajas competitivas sostenibles.
Resultado/s de Aprendizaje	1.1.2.2 Propone soluciones a problemas ambientales en las organizaciones, integrando conceptos y desafíos ambientales, y el sistema de gestión ambiental.
<b>Competencia Específica y/o Genérica</b>	2.1 Mejora y gestiona sistemas operacionales de acuerdo a los criterios de aseguramiento de la calidad, eficiencia y satisfacción del cliente.
Nivel de Desarrollo de la competencia	Nivel intermedio: 2.1.2 Aplica herramientas para la gestión y control de los sistemas operacionales de acuerdo a sus requerimientos.

Resultado/s de Aprendizaje	2.1.2.7 Utiliza herramientas de gestión y control de los procesos operacionales dentro de las empresas para poder lograr objetivos establecidos.
----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

---

### UNIDAD 1

#### CONCEPTOS

- 1.1. Terminología Medio Ambiente, desarrollo sostenible, ecosistema, materia y energía.
- 1.2. Problema ambiental global, nacional y local.
- 1.3. Análisis del efecto invernadero, cambio climático, reducción de la biodiversidad, degradación de la capa de ozono y metereorización.
- 1.4. Terminología de calidad, la evolución de calidad, calidad personal y calidad total.
- 1.5. Mejora Continua: ciclo PHVA.

### UNIDAD 2

#### HERRAMIENTAS

- 2.1 Herramientas de evaluación ambiental aplicadas a proyectos de ingeniería.
- 2.2 Herramientas de Gestión de la Calidad para el mejoramiento de procesos.

### UNIDAD 3

#### NORMATIVAS

- 3.1 Tipos de normativas ambientales y de calidad y ámbitos de aplicación.
- 3.2 Normativas Voluntarias: Estándares ISO.
- 3.3 Normativas Legales ambientales: Obligatorias.

## ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

---

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN
1.1.2.2 Propone soluciones a problemas ambientales en las organizaciones, integrando conceptos y desafíos ambientales, y el sistema de gestión ambiental.	Se sugiere: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Discusiones grupales de casos reales de problemáticas ambientales</li> </ul> Se debe revisar <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases expositivas</li> <li>- Talleres</li> <li>- Trabajo colaborativo</li> </ul>	Se sugiere: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyecto de propuesta ambiental</li> </ul> Se debe realizar: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas escritas con pauta de corrección</li> <li>- Informes: rúbricas</li> <li>- Exposición: rúbrica</li> <li>- Auto evaluación y coevaluación</li> <li>- Retroalimentación</li> </ul>

<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>ESTRATEGIA DIDÁCTICA</b>	<b>ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN</b>
2.1.2.7 Utiliza herramientas de gestión y control de los procesos operacionales dentro de las empresas para poder lograr objetivos establecidos.	Se sugiere: - Simulación de gestión operativa Se debe revisar: Clases expositivas Talleres Trabajo colaborativo	Se sugiere: - Informe de gestión operativa Se debe realizar: - Pruebas escritas con pauta de corrección - Informes: rúbricas - Exposición: rúbrica - Auto evaluación y coevaluación - Retroalimentación

#### **EVALUACIONES**

RA1: Prueba 1 (70%) 03/11/25 / Taller 1 (30%) 01/10/25

RA2: Prueba 2 (70%) 15/12/25 / Taller 2 (30%) 03/12/25

Pruebas Pendiente: 22/12/25

Examen 1: 29/12/25

Examen 2: 05/01/26

#### **EXIGENCIAS DE LA ASIGNATURA (SI CORRESPONDE) \***

---

\* Las exigencias son las que se señalan en el Reglamentos del Estudiante y el Reglamento de la Carrera.

#### **BIBLIOGRAFÍA.**

---

##### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

-Eschenhagen Durán, María Luisa. (2016). Repensar la educación ambiental superior: Puntos de partida desde los caminos del saber ambiental. Medellín, Colombia: Universidad Pontificia Bolivariana. ISBN: 9789587643428

Clasificación DEWEY: 378.01 ESC repe (Clasificación Biblioteca).

-Gryna, Frank M.; Chua, Richard C. H. DeFeo, Joseph A. (5a. ed.). (2007). Método Juran: Análisis y planeación de la calidad. Editorial McGraw-Hill Interamericana. ISBN: 9789701061428

Clasificación DEWEY: 658.562 GRY 2007 (Clasificación Biblioteca).

-Montgomery, D. & Runger, G. (2a ed.). (2004). Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería. Editorial: Limusa Wiley. ISBN: 9681859154.

Clasificación DEWEY: 519.2 MON (Clasificación Biblioteca).

-Material de Clases.

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

-Enlace: Calso Morales, Natalia - Pardo Álvarez, José Manuel (2018). Guía práctica para la integración de sistemas de gestión. ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001. Editorial: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación. E - ISBN: 9788481439717

Disponible en base de dato de biblioteca eLibro:

[https://elibro.uantof.elogim.com/es/lc/uantof/titulos/53626?as\\_all=ISO\\_\\_9001&as\\_all\\_op=unacent\\_\\_icontains&prev=as](https://elibro.uantof.elogim.com/es/lc/uantof/titulos/53626?as_all=ISO__9001&as_all_op=unacent__icontains&prev=as)

- Enlace: Sevilla Tendero, José (2019). Auditoría de los sistemas integrados de gestión ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018. Editorial: FC Editorial. E - ISBN: 9781512983159

Disponible en base de dato de biblioteca eLibro:

[https://elibro.uantof.elogim.com/es/lc/uantof/titulos/130251?as\\_all=ISO\\_\\_9001&as\\_all\\_op=unacent\\_\\_icontains&prev=as](https://elibro.uantof.elogim.com/es/lc/uantof/titulos/130251?as_all=ISO__9001&as_all_op=unacent__icontains&prev=as)

- Enlace: Vásquez Lema, Marcelo Rodrigo. (2020). Información documentada ISO 9001: aspectos básicos para su eficaz gestión en las organizaciones que buscan certificar Información documentada ISO 9001. Editorial: El Cid Editor. E - ISBN: 9789917004608

Disponible en base de dato de biblioteca eLibro:

[https://elibro.uantof.elogim.com/es/lc/uantof/titulos/164540?as\\_all=ISO\\_\\_9001&as\\_all\\_op=unacent\\_\\_icontains&prev=as](https://elibro.uantof.elogim.com/es/lc/uantof/titulos/164540?as_all=ISO__9001&as_all_op=unacent__icontains&prev=as)

- González Gaya, Cristina - Manzanares Cañizares, Carlos. (2020). Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9001: guía de aplicación. Editorial: UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia. E - ISBN: 9788436276404

Disponible en base de dato de biblioteca eLibro:

[https://elibro.uantof.elogim.com/es/lc/uantof/titulos/162883?as\\_all=ISO\\_\\_9001&as\\_all\\_op=unacent\\_\\_icontains&prev=as](https://elibro.uantof.elogim.com/es/lc/uantof/titulos/162883?as_all=ISO__9001&as_all_op=unacent__icontains&prev=as)

- Enlace: Valdés Fernández, José Luis - Alonso García, María Cristina - Calso Morales, Natalia. (2019). Guía para la aplicación de UNE-EN ISO 14001:2015. Editorial: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación. E - ISBN: 9788481439151

Disponible en base de dato de biblioteca eLibro:

[https://elibro.uantof.elogim.com/es/lc/uantof/titulos/105700?as\\_all=ISO\\_\\_14001&as\\_all\\_op=unacent\\_\\_icontains&prev=as](https://elibro.uantof.elogim.com/es/lc/uantof/titulos/105700?as_all=ISO__14001&as_all_op=unacent__icontains&prev=as)

-Van Hoof, Bart; Monroy, Néstor; Saer, Alex (2008). Producción más limpia: paradigma de gestión ambiental. México D.F.; Alfaomega Grupo Editor. ISBN: 9789701513675

Clasificación DEWEY: 628.5 VAN (Clasificación Biblioteca).