



### Programa de estudios de experiencia educativa

#### 1.-Área académica

Área Académica Técnica

#### 2.-Programa educativo

Química Industrial

#### 3.-Campus

Orizaba

#### 4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Ciencias Químicas

5.-Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.-Área de formación	
		Principal	Secundaria
QINO 18008	<b>Sustentabilidad y gestión ambiental</b>	T	Ninguna

#### 8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total de horas	Equivalencia(s)
6	2	2	60	Ninguna

#### 9.-Modalidad

Curso-Taller

#### 10.Oportunidades de evaluación

Todas

#### 11.-Requisitos

Prerrequisitos	Correquisitos
Ninguno	Ninguno

#### 12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual/Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10



**13.-Agrupación natural de la experiencia educativa**

Normatividad y otros cursos	No aplica
-----------------------------	-----------

**14.-Proyecto integrador**

**15.-Fecha**

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

**16.-Nombre de los académicos que participaron**

Dra. Elena Rustrían Portilla, Dr. Eric Houbron, Dr. Michel De La Cruz Canul Chan, Dra. Gloria Inés González López, MC Lidia Elena Chiñas Rojas. MC Abril Rodríguez Guzmán, MC Alejandra Alvarado Mavil.

**17.-Perfil docente**

Ingeniería o Licenciatura en Ambiental, en Química, o en Ciencias Biológicas, preferentemente con posgrado en el Área Ambiental o afín al área de conocimiento.

**18.-Espacio**

Intrafacultades	Multidisciplinaria
-----------------	--------------------

**19.-Relación disciplinaria**

**20.-Descripción**

Esta experiencia se localiza en el área terminal (2 hr teóricas y 2 hr prácticas, 6 créditos) Constituye una asignatura de conocimiento aplicado para el estudiante de Química Industrial, donde primero se presenta la definición, antecedentes e importancia del desarrollo sustentable y a gestión ambiental. Siendo una EE del área terminal, tiene como propósito acercar al estudiante con los diferentes saberes del Desarrollo Sostenible y la Gestión Ambiental, que le permitan conocer los principios que rigen el manejo y la conservación de los recursos naturales y el posible impacto que las actividades humanas ejercen sobre los mismos, los instrumentos y normatividad para la aplicación de gestiones ambientales. Este acercamiento se logrará a través de la investigación bibliográfica, el manejo de mapas conceptuales, la discusión dirigida, el estudio de caso y los debates. El desempeño de la unidad de competencia se pone de manifiesto cuando el alumno aplica los principios y procedimientos de la Gestión Ambiental para Sustentabilidad en Soluciones ambientales.

**21.-Justificación**

El Desarrollo Sustentable ha sido concebido como aquel fundamento teórico o metodológico que hoy día da lugar a estudios académicos, programas y planes de gobierno, etc. para impulsar el desarrollo. Sin embargo, es casi imposible hacer conmensurables todos



los factores que estén involucrados para el logro de dicho desarrollo. En ese sentido, el estudiante de Química Industrial con aplicación al área ambiental tiene el compromiso y la responsabilidad de conocer el papel que juega el cuidado al ambiente para mantener la estabilidad de los recursos naturales y su compatibilidad con el desarrollo sostenido de la sociedad, y retoma los principios ecológicos para lograr la mitigación y la remediación de algunos procesos propios de la actividad humana. Lo anterior se logrará con ayuda de las metodologías y los instrumentos aplicados en gestión ambiental apegándose a la legislación existente en materia de gestión ambiental, no solo Nacional, sino internacional.

## 22.-Unidad de competencia

El estudiante analiza conceptos de Sustentabilidad y Gestión Ambiental, a partir de herramientas y metodologías con apoyo de las TIC's, con actitudes de respeto, colaboración, compromiso, responsabilidad y profesionalismo, para dar a conocer la sustentabilidad a partir de la Gestión Ambiental y de esta forma y con conocimientos previos será capaz de desarrollar acciones por medio de propuestas de proyectos ambientales, para entregar a las generaciones venideras la posibilidad de mejorar su calidad de vida sin destrucción de los recursos naturales renovables del planeta y con protección de la biodiversidad.

## 23.-Articulación de los ejes

El estudiante con sus conocimientos de desarrollo sustentable obtenidos, adquirirá un sentido de compromiso y responsabilidad para minimizar el uso de recursos no renovables y renovables. Analiza y reflexiona acerca de las acciones y/o propuestas de proyectos ambientales en forma grupal en un marco de orden y respeto mutuo sobre los principios, enfoques y métodos de la Sustentabilidad y Gestión Ambiental a problemas ambientales y los utilizan en situaciones específicas; elaboran de manera individual propuestas de cuidado al medio ambiente y a los recursos naturales tomando los principios de la ecología y las defienden y discuten al interior del grupo.

## 24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<b>El Desarrollo Sustentable y sus implicaciones</b> -Concepto, importancia, metas y objetivo del Desarrollo Sustentable o Sostenible -Integración e Indicadores del Desarrollo Sostenible: sectores sociales, económicos y ambientales	Organización y procesamiento de la información bibliográfica y de Internet.  Expresión oral y escrita  Capacidad de análisis	Compromiso con su profesión y la sociedad.  Responsabilidad en la toma de decisiones.  Respeto a su profesión con un comportamiento ético en el reporte de resultados.



<p>-Las agendas ambientales: agenda verde, agenda marrón, Agenda 21.                  -Tecnologías para la Sostenibilidad</p> <p><b>El Desarrollo Sustentable en México</b>                  -Protección y conservación permanente de los ecosistemas.                  -Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.                  -Recuperación de especies y restauración ecológica.                  -Valoración de los bienes y servicios ambientales.                  -Desarrollo regional sustentable.</p> <p><b>Conceptos y características de la Gestión Ambiental.</b>                  -Gestión ambiental o ecogestión. Enfoque conceptual                  -Aplicación de la gestión ambiental en el sector público.                  -Gestión ambiental urbana: El rol de los municipios en la gestión ambiental local.                  -Globalización vs Desarrollo Sostenible.</p> <p><b>Gestión Ambiental en México</b>                  -Situación mundial actual; control y situación en México.                  -Gestión de los recursos naturales: agua, aire y suelo.                  -Acción ciudadana                  -Empresas sustentables</p>	<p>Lectura y comprensión analítica.</p> <p>Interpretación y aplicación de los conceptos de Desarrollo Sostenible y Gestión Ambiental</p> <p>Identificación de la legislación ambiental</p> <p>Elaboración de reportes y/o ensayos</p> <p>Elaboración de trabajos</p> <p>Presentación de un Proyecto Ambiental en materia sustentabilidad para la Gestión Ambiental de acuerdo a los tópicos a tratar que se adecuarán en función de las tendencias locales, regionales, nacionales y/o internacionales</p>	<p>Interés</p> <p>Creatividad</p> <p>Sensibilidad</p> <p>Colaboración</p>
---	--	---



<p><b>Instrumentos para la Gestión Ambiental.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sistemas y herramientas para la Gestión Ambiental.</li> <li>-Planeación Ambiental.</li> <li>-Ordenamiento territorial para la sustentabilidad</li> <li>-Sistemas de información geográfica (SIG).</li> <li>-Instrumentos Económicos.</li> <li>-Legislación y Normatividad que involucran la gestión ambiental</li> <li>-Evaluación del Impacto Ambiental (EIA).</li> <li>-Planes de Manejo Ambiental (MIA).</li> <li>-Auditoría Ambiental.</li> </ul> <p><b>Política Ambiental.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Concepto de Política ambiental</li> <li>-Revisión de la agenda internacional: Agenda 2030.</li> <li>-Plan Nacional de Desarrollo</li> <li>-Plan Estatal de Desarrollo</li> <li>-Planes Municipales.</li> <li>-Proyectos Ambientales</li> </ul>		
--	--	--

**25.-Estrategias metodológicas**

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Búsqueda de información</li> <li>- Revisión bibliográfica</li> <li>- Lectura e interpretación</li> <li>- Análisis de temas, ejercicios y prácticas</li> <li>- Discusiones grupales en torno a los temas, ejercicios y prácticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organización de grupos</li> <li>- Tareas para estudio individual en clase y extraclase.</li> <li>- Discusión dirigida</li> <li>- Plenaria</li> <li>- Exposición utilizando medios didácticos</li> <li>- Enseñanza tutorial</li> <li>-Aprendizaje basado en solución de problemas</li> </ul>



## 26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecciones</li> <li>• Audiovisuales</li> <li>• Artículos científicos</li> <li>• Libros digitales</li> <li>• Libros</li> <li>• Revistas científicas</li> <li>• Citas de internet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula</li> <li>• Computadora,</li> <li>• cañón de proyección,</li> <li>• Pintarrón y plumones.</li> <li>• Biblioteca</li> <li>• Centro de computo</li> </ul>

## 27.-Evaluación del desempeño

Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Participación activa en exposición y discusión individual y/o grupal.	Asistencia Individual y/o grupal oportuna y legible	Aula o Aula audiovisual	20%
Investigación documental y ensayos	Suficiencia e Individual Oportuna y legible	Biblioteca y centro de computo	20%
Exámenes parciales y final	Suficiencia e Individual Oportuna y legible	Aula y/o Virtual	30%
Realización de un Proyecto Ambiental	Suficiencia e Individual y/o equipos	Biblioteca, centro de cómputo y aula	30%

## 28.-Acreditación

Para acreditar esta EE el estudiante deberá haber presentado con idoneidad y pertinencia cada evidencia de desempeño, es decir, que en cada una de ellas haya obtenido cuando menos el 60%, además de cumplir el porcentaje de asistencia establecido en el estatuto de alumnos 2008.

## 29.-Fuentes de información

Básicas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boege, Eckart (2004) Manual para la gestión ambiental comunitaria, uso y conservación de la biodiversidad de los campesinos indígenas de América Latina. Oficina Regional para América Latina y el Caribe Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe. Serie Manuales de Educación y Capacitación Ambiental 3. PNUMA. <a href="http://www.cdi.gob.mx/pnuma/acerca.html">http://www.cdi.gob.mx/pnuma/acerca.html</a></li> </ul>



- Bozzano, Horacio. (2004). Territorios reales, territorios pensados, territorios posibles. Aportes para una teoría territorial del ambiente. Buenos Aires: Espacio Editorial. OIT. (2001) 2 Administración de Proyectos y el Medio Ambiente. Capacitación en Administración del medio ambiente. OIT. PNUMA. Bogotá. Alfaomega.
- Cruz, Nidia (2009) Gestión Ambiental, aliada de los proyectos constructivos. Éxito empresarial N° 83. CEGESTI Fuente electrónica:  
[http://www.cegesti.org/noticias/articles.php?art\\_id=143&start=1](http://www.cegesti.org/noticias/articles.php?art_id=143&start=1)
- DOUROJEANNINI, Axel (2000) Procedimientos de gestión para el desarrollo sustentable. CEPAL. División de Recursos Naturales e Infraestructura. Santiago de Chile. CEPAL.
- ECOE (2002). Gestión ambiental y planificación del desarrollo. Colección Textos Universitarios. Bogotá. Colombia. ECOE Ediciones.
- Fernández, Roberto. (2000). Gestión ambiental de ciudades: teoría crítica y aportes metodológicos. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. ISBN9687913126, 9789687913124.
- Hernández, Elizabeth. (2015). Ambiente, gestión ambiental. Avances y retrocesos del ambiente y desarrollo sustentable en Venezuela. Universidad de Los Andes Mérida, Venezuela. Edit. Provincia, núm. 34
- IRAM, (2004), IRAM-ISO14001:2004 – Sistema de Gestión Ambiental – Requisitos con orientación para su uso. Buenos Aires. Argentina
- Maldonado Roldán, Jorge. Gestión Ambiental Para Un Desarrollo Humano Sustentable. Universidad Miguel de Cervantes. ISBN 978-956-7803-09-5
- Martínez Ocamica, Gutenberg; Fernández Bustamante, Juan; Viera Bernal, Yasmina; Alvear Valenzuela, Soledad; Cash Sáez, Jorge; Espinoza, Guillermo; Valenzuela, Fernando; Vallespin López, Patricio. (2015). Gestión ambiental para un desarrollo humano sustentable. Editor: Universidad Miguel Cervantes
- Miranda Miranda, Juan José. (2005) Gestión de Proyectos. Identificación, formulación, evaluación financiera, económica, social, ambiental. Bogotá. MM Editores.
- Mora Aliseda, Julián (2018) Gestión ambiental y desarrollo sustentable. Editorial Aranzadi. España ISBN: 9788491776734
- Rodríguez Becerra, M., Espinoza, G., (2002), Gestión ambiental en América Latina y el Caribe. Evolución, tendencias y principales prácticas. Washington D.C., EUA.
- Rojas Canales, María Del Carmen y Ríos Valdez, Amado. (2012) Marco De Gestión Ambiental. Proyecto: Sistemas Productivos Sostenibles y Biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Coordinación de Corredores y Recursos Biológicos
- Sarriegi, J.M., (2011). Estudio de la Evolución de la Gestión Ambiental en Empresas Industriales. Marta Ormazabal. Fuente electrónica  
[<http://revistas.ucm.es/index.php/MARE/article/viewFile/38071/36827>]

### Complementarias

- Biblioteca virtual UV
- Ávila, Víctor Daniel. (2006). Ambiente, Territorio y Sustentabilidad. Tendencias ambientales emergentes. La gestión ambiental como instrumento para el desarrollo



local. Caso de Estudio: la región ambiental de los poblados del sur del Valle de Punilla. Córdoba: Ed. Imprenta Ingreso.

- Catalán Herrero, Javier. (2009) Diagnostico Ambiental y Propuestas para el desarrollo del Municipio Santos Reyes Yucuná, Oaxaca. México. Tesis. Universidad Politécnica de Madrid. Escuela técnica Superior de Ingenieros de Montes.
- Centro de estudios para el desarrollo sustentable. Cómo Alcanzar el Desarrollo Inteligente Escuela de Asuntos Ambientales. Universidad Metropolitana San Juan, Puerto Rico.
- González Gaudiano, Édgar J. (2008). Educación, Medio Ambiente y sustentabilidad. Universidad Nacional autónoma de Nuevo León, México. Siglo XXI editores. ISBN 9786073000482.
- PERÚ (2000) Manual Metodológico para la Identificación, formulación y evaluación de Proyectos Ambientales. Lima. Ministerio de Economía y Finanzas.
- Sánchez y Gandara, Arturo. (2011). Conceptos básicos de Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible. Asociación para el desarrollo integral de la Región de Misantla A.C. S y G Editores. Instituto Nacional de Ecología.
- Zamalloa Elizabeth y Díaz Palacios Julio. (2005). Manual 5. Guías Metodológicas para la Gestión Ambiental. Unidad de Desarrollo Sostenible (UDES). Ded ISBN: 9972-9867-1-3

**Sitios web de interés:**

- actividades de la unión europea medio ambiente. [http://europa.eu/pol/env/index\\_es.htm](http://europa.eu/pol/env/index_es.htm)
- <https://agua.org.mx/biblioteca/conceptos-basicos-de-gestion-ambiental-y-desarrollo-sustentable/>
- [https://www.ecoportel.net/temas-especiales/desarrollo-sustentable/la\\_gestion\\_sustentable\\_de\\_proyectos\\_ambientales/?cn-reloaded=1](https://www.ecoportel.net/temas-especiales/desarrollo-sustentable/la_gestion_sustentable_de_proyectos_ambientales/?cn-reloaded=1)
- Agencia de protección ambiental de Estados Unidos <http://www.epa.gov/espanol/>
- Chile. comisión nacional del medio ambiente, conama. chile <http://www.conama.cl/portal/1301/channel.html>
- Deuda ecológica <http://www.deudaecologica.org>
- Dirección de medio ambiente – uruguay <http://www.mvotma.gub.uy/dinama/>
- El portal del medio ambiente – Cuba <http://www.medioambiente.cu/>
- Fundación ambiente y recursos naturales – farn <http://www.farn.org.ar/>
- Fundación proteger <http://www.proteger.org.ar/home>
- Fundación tierra viva <http://www.tierraviva.org/>
- GEA consultores ambientales documentos <http://www.gea.com.uy/estructura/index.htm>  
[http://www.gea.com.uy/estructura/documentos\\_relacionados.php?seccion=sga](http://www.gea.com.uy/estructura/documentos_relacionados.php?seccion=sga)
- Instituto nacional de ecología de México <http://www.ine.gob.mx/>
- Medio ambiente info <http://www.medio-ambiente.info/>
- Ministerio de vivienda, ordenamiento territorial y medio ambiente de Uruguay <http://www.mvotma.gub.uy/>
- Ministerio de medio ambiente ecuador <http://www.ambiente.gov.ec/>
- Ministerio del ambiente de Perú <http://www.minam.gob.pe/>
- PNUMA (1992) <http://www.un.org/spanish/conferences/wssd/unced.html>



- PNUMA programa de naciones unidas para el medio ambiente. oficina regional para américa latina y el caribe <http://www.pnuma.org/>
- Portal sostenibilidad <http://portalsostenibilidad.upc.edu/>
- Proyectos ambientales Colombia <http://www.anh.gov.co/es/index.php?id=72>
- Red de desarrollo sostenible de Colombia <http://www.rds.org.co/index.htm>
- Secretaría de medio ambiente y recursos naturales – México  
<http://www.semarnat.gob.mx/pages/inicio.aspx>