



1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE (UA) O ASIGNATURA			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje (UA) o Asignatura			Clave de la UA
Sistemas Ambientales II			17448
Modalidad de la UA	Tipo de UA	Área de formación	Valor en créditos
Especializada	Curso- Taller	Plantas industriales e instalaciones de servicio	7
UA de pre-requisito		UA simultaneo	UA posteriores
		-	-
Horas totales de teoría		Horas totales de práctica	Horas totales del curso
34		34	68
Licenciatura(s) en que se imparte		Módulo al que pertenece	
Licenciatura en Ingeniería Mecánica Eléctrica		Básica particular obligatoria	
Departamento		Academia a la que pertenece	
Mecánica Eléctrica		Procesos de Manufactura	
Elaboró		Fecha de elaboración o revisión	
Mtra. Esther García Jáuregui Mtro. Cesar Eleazar Muñoz Aceves Ing. Jesús Orozco Dueñas		5/06/2018	



**2. DESCRIPCIÓN DE LA UA O ASIGNATURA**

**Presentación**

El curso de Sistemas Ambientales II muestra los conocimientos de las estrategias mundiales y locales sobre planificación sustentable para la mejora de la calidad de vida y su contribución a la protección ambiental, a manera de conservar nuestros recursos naturales y reducir los efectos de la contaminación provenientes de la industria. La meta ha sido presentar un programa avanzado sobre el cuidado del medio ambiente en los procesos de manufactura con una visión de desarrollo sustentable y aplicación en nuevos avances tecnológicos.

**Relación con el perfil**

**Modular**

Esta unidad de aprendizaje pertenece al módulo de área de formación básica análisis particular obligatoria, la cual es parte de los núcleos de formación esenciales que organiza las actividades de aprendizaje entorno a los dominios de cada campo profesional.

**De egreso**

Contará con un conjunto de habilidades y herramientas para desarrollar los programas sustentables que se involucran en el sector industrial, agrícola, agropecuario, así como impulsar el uso de energías alternas o tecnologías limpias.

Utiliza el conocimiento teórico de la materia de formación científica que lo ayude en la interpretación y solución de problemas en materia ambiental. Además estará comprometido con la prevención de la contaminación del medio ambiente y el uso sustentable de los recursos naturales.

**Competencias a desarrollar en la UA o Asignatura**

**Transversales**

Comunica información eficientemente de forma oral y escrita.

Elabora un trabajo de investigación para identificar donde se generan impactos ambientales y el uso eficiente de energéticos en los procesos de transformación en la industria.

Interpreta la legislación y normatividad enfocada a la equidad ecológica, económica y social, para las generaciones humanas presentes como para las futuras.

**Genéricas**

Identifica los indicadores de sustentabilidad y su interacción.

Reconoce la importancia del crecimiento exponencial de la población humana y sus impactos sobre el aire, agua, suelo.

Identifica la presión que se ejerce sobre la flora, fauna y recursos no renovables.

Analiza nuevas estrategias y alternativas que se manejan en países desarrollados y en vías de desarrollo promovidos por la OCDE para la conservación del medio ambiente.

**Profesionales**

Entiende la importancia de los impactos que genera el humano en el deterioro medioambiental.

Toma decisiones sobre el cuidado del medio ambiente.

Reconoce la problemática ambiental local, regional y en un contexto global.

Identifica tecnologías limpias enfocadas a la mejora de procesos industriales con un enfoque de desarrollo en lo económico, ambiental y social.



Saberes involucrados en la UA o Asignatura		
Saber (conocimientos)	Saber hacer (habilidades)	Saber ser (actitudes y valores)
<p>Límites y especificaciones establecidos por la normatividad ambiental en el control de riesgos e impactos ambientales.</p> <p>Metodologías para la identificación de riesgos e impactos ambientales antropogénicos y naturales.</p> <p>Medidas preventivas en materia de riesgo y atenuación de impactos ambientales.</p> <p>Valores positivos en el cuidado del medio ambiente, y el respeto hacia los elementos bióticos.</p> <p>Tecnologías utilizadas en otros países al realizar investigaciones en un segundo idioma.</p>	<p>Aplica los conocimientos adquiridos para resolver los problemas que se presenten en la práctica.</p> <p>Cuenta con habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.</p> <p>Ser creativo para formular y gestionar proyectos ambientales.</p> <p>Desarrolla el pensamiento lógico-matemático.</p> <p>Identifica estrategias a nivel global, regional y local para sustentabilidad del ser humano en el planeta.</p>	<p>Desarrolla y fomenta el aprendizaje colaborativo.</p> <p>Comunica eficientemente de forma oral y escrita.</p> <p>Desarrolla la capacidad de trabajo en equipo.</p> <p>Desarrolla un cambio de actitud y compromiso para la protección del entorno ambiental y sus recursos.</p> <p>Adquiere un compromiso de responsabilidad social para el cuidado del medio ambiente.</p> <p>Hacer sus actividades académicas con honestidad y responsabilidad.</p>
Producto Integrador Final de la UA o Asignatura		
<p><b>Título del Producto:</b> Preparación de profesionistas socialmente responsables con el medio ambiente.</p> <p><b>Objetivo:</b> Crear desarrollos y procesos amigables con el medio ambiente con un enfoque sustentable.</p> <p><b>Descripción:</b> El estudiante demuestra los conocimientos adquiridos y su aprendizaje, con la entrega de un trabajo final en el que identifica la importancia del desarrollo de tecnologías alternativas que fomenten la conservación y buen uso de los recursos. .</p>		



### 3. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LOS CONTENIDOS DE LA UA O ASIGNATURA





**4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS**

**Unidad temática 1: CRECIMIENTO DEMOGRAFICOS Y SUS EFECTOS EN EL AMBIENTE**

**Objetivo de la unidad temática:** Identifica las demandas de servicios y productos asociados al crecimiento poblacional y su impacto sobre el medio ambiente.

**Introducción:** En esta unidad temática analizará los factores que propician el crecimiento demográfico, la capacidad de carga del planeta para el sostenimiento de la población humana y los impactos hacia el entorno ambiental.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
1.1 Crecimiento de la población, potencial biótico y capacidad de carga. 1.2. Velocidad de crecimiento, natalidad y mortalidad. 1.3. Modelos de crecimiento exponencial a nivel mundial y en México 1.4. Factores que regulan la magnitud de la población. 1.5. Crecimiento demográfico y la degradación sobre el medio ambiente. 1.6. Control de la población humana y el desarrollo sostenible.	Distingue los conceptos de potencial biótico, capacidad de carga y transición demográfica.  Comprende las causas que históricamente han propiciado el crecimiento de la población mundial.  Analiza los efectos en el medio ambiente por la demanda de productos y servicios necesarios para el sostenimiento de la población humana.  Identifica los factores económicos y sociales que influyen en la degradación del medio ambiente.  Comprende la importancia del control poblacional y la sustentabilidad de nuestros recursos naturales.	Contesta cuestionarios al finalizar el tema.  Investiga sobre las posturas científicas de la capacidad de carga de los ecosistemas de la biosfera.  Discute la importancia de los impactos sobre el medio ambiente y su correlación con el crecimiento poblacional.

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
El docente presenta y anota en el pintarrón el tema de la clase a trabajar, explica, desarrolla y analiza la evolución del crecimiento poblacional.	Realiza un análisis crítico sobre el deterioro ambiental que existe a nivel mundial y el abastecimiento de servicios requeridos para el sostenimiento biótico en los ecosistemas.	Elaboración de tareas.  Investigación en internet de las estadísticas poblacionales en México y a nivel mundial.	Pizarrón/pintarrón, presentación electrónica, uso de las TIC.	8
Orienta al alumno para la búsqueda de la información sobre la capacidad de carga y el deterioro ambiental que existe a nivel mundial por la explotación de recursos naturales.	Elabora tareas relacionadas con el crecimiento población y la presión que ejerce sobre los recursos a nivel mundial y en México.	Analiza diferentes posturas internacionales sobre la sustentabilidad de los recursos naturales.		
Analiza las posturas de Organismos internacionales sobre el desarrollo sustentable y estrategias enfocadas a la protección de los recursos renovables y no renovables.	Consulta las páginas web gubernamentales oficiales.			
Aclarará las dudas del tema de clase respecto a los factores que influyen en el crecimiento poblacional y la degradación de recursos.				



**Unidad temática 2: DESARROLLO SUSTENTABLE E INDICADORES**

**Objetivo de la unidad temática** Comprender la equidad que existe en los indicadores del Desarrollo Sustentable.

**Introducción:** En esta unidad temática se identificarán los indicadores sociales, económicos y ambientales que influyen en la sustentabilidad de los recursos naturales a nivel mundial, regional y local.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
2.1.- Indicadores Sociales 2.2.- Indicadores Económico 2.3.- Indicadores Ambientales 2.4.- Organismos internacionales y sus estrategias sustentables	Distingue los tipos de indicadores que se asocian a la evaluación de la sustentabilidad de los recursos naturales.  Reconoce los organismos y tratados internacionales que promueven estrategias de sustentabilidad.  Identifica diferencias entre sustentabilidad y desarrollo sustentable.  Conoce las reglas básicas asociadas al manejo sustentable de los recursos.  Desarrolla la capacidad de investigación.	Interpreta el concepto de equidad de los indicadores de la sustentabilidad.  Reafirma conocimientos con casos de estudio (Proyecto Biosfera 1 y Biosfera 2).

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
El docente presenta y anota en el pintarrón el tema de la clase a trabajar, explica, desarrolla, ejemplifica sobre los indicadores sustentables.	Lee, analiza y discute las estrategias establecidas a nivel internacional sobre el uso sustentable de los recursos.	Reporte de las investigaciones realizadas y su conclusión.	Pizarrón/pintarrón, presentación electrónica, uso de las TIC.	6
Orienta al alumno en la investigación de fuentes de información sobre el aprovechamiento de los recursos naturales de una forma sustentable.	Distingue los tipos de indicadores, y diferencia entre el concepto de sustentabilidad y desarrollo sustentable.			
Analiza y discute los pros de los tratados internacionales sobre la sustentabilidad de los recursos naturales	Consulta las páginas web internacionales que realizan investigaciones sobre el desarrollo sustentable.			
Aclarará las dudas del tema de clase respecto a los indicadores sociales, económicos y ambientales.				



**Unidad temática 3: IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES HUMANAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE.**

**Objetivo de la unidad temática:** Identifica los tipos de impactos y riesgos ambientales de origen natural y antropogénico que generan efectos sobre el medio ambiente y a la salud pública.

**Introducción:** En esta unidad de aprendizaje se identifican los diferentes tipos de impacto y riesgo ambiental que generan efectos sobre el medio ambiente tanto de origen natural como antropogénico.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
<p>3.1 Impacto ambientales antropogénicos y su conservación.</p> <p>3.1.1. Impacto sobre la biodiversidad.</p> <p>3.1.2. Impacto sobre el aire, agua y suelo.</p> <p>3.1.3. Impactos al paisaje.</p> <p>3.1.4. Impactos sociales y culturales.</p> <p>3.2. Medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales.</p> <p>3.3. Casos de estudio.</p> <p>3.4. Introducción al riesgo ambiental</p> <p>3.4.1. Tipos de fenómenos peligrosos y comunicación de riesgos (pool fire, jet fire, explosiones tipo Bleve, en espacios abiertos y confinados, fugas y derrames, y la identificación de señalamientos para la comunicación de riesgos ambientales).</p> <p>3.4.2. Eventos históricos que ocasionaron degradación o riesgo ambiental (Chernobil, Bhopal, San Juanico, 22 de Abril, Exxon Valdez, British Petroleum, principalmente).</p> <p>3.5. Medidas preventivas.</p>	<p>Identifica los diferentes fenómenos naturales que afectan los ecosistemas o la salud pública.</p> <p>Identifica los impactos ambientales antropogénicos que se generan al desarrollar una actividad u obra.</p> <p>Expone y propone medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales negativos sobre el medio ambiente.</p> <p>Distingue los tipos de fenómenos peligrosos que se asocian al riesgo ambiental y sus consecuencias sobre el entorno.</p> <p>Reconoce la nomenclatura utilizada para la comunicación de riesgos ambientales.</p> <p>Analiza los eventos históricos de riesgo e impacto que han causado daño ambiental y sus consecuencias.</p> <p>Razona y propone estrategias preventivas en el manejo de materiales peligrosos.</p> <p>Desarrolla la capacidad de investigación.</p>	<p>Identifica los impactos de origen antropogénico que se generan al realizar una obra o actividad.</p> <p>Diferencia los diferentes tipos de fenómenos peligrosos que pueden ocasionar un riesgo en instalaciones industriales.</p> <p>Interpreta los señalamientos utilizados para la comunicación de riesgos ambientales.</p> <p>Profundiza sobre las medidas preventivas y de control que se aplican para evitar el deterioro ambiental y daño a los seres vivos.</p> <p>Reafirma conocimientos con ensayos y casos de estudio.</p>

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia o de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
Presenta y anota en el pintarrón el tema de la clase a trabajar, explica, desarrolla, ejemplifica sobre los impactos y riesgos naturales y antropogénicos.	Lee, analiza y discute los temas de impacto y riesgo ambiental.	Reporte de las investigaciones realizadas y su conclusión.	Pizarrón/pintarrón, presentación electrónica, uso de las TIC.	
Guía y asesora al alumno en la investigación y consulta de fuentes de información sobre los eventos históricos que causaron degradación y riesgo ambiental.	Participa en el análisis de los eventos históricos que generaron un impacto y riesgo sobre el ambiente y al humano.			30
Ejemplifica las diferentes medidas preventivas, de mitigación y compensación de impactos y riesgos ambientales.	Analiza los diferentes impactos ambientales y los tipos de riesgos asociados a la industria, y formas de prevención y control.			
Aclarará las dudas del tema de clase.	Consulta las páginas gubernamentales ambientales para conocer la normatividad aplicable.			



**Unidad temática 4: ENERGIA RENOVABLE Y TECNOLOGIAS LIMPIAS.**

**Objetivo de la unidad temática:** Distingue las diferentes tecnologías de sustentabilidad de los recursos naturales.

**Introducción:** En esta unidad de aprendizaje examina las diferentes tecnologías utilizadas para la conservación de los recursos naturales y el uso de tecnologías limpias en pro del medio ambiente.

Contenido temático		Saberes involucrados		Producto de la unidad temática	
4.1. Energía y el medio ambiente 4.2. Los recursos no renovables y su manejo sustentable 4.3. Energías Alternas (solar, eólica, geotérmica, hidroeléctrica, nuclear, biomasa y biocombustibles). 4.4. Otros tipos de energías alternas. 4.5. Tecnologías limpias.		Observa la importancia del uso de energéticos para el desarrollo de los países.  Identifica las diferentes fuentes de producir energía disminuyendo el consumo de recursos no renovables.  Investiga las tecnologías aplicadas para el uso de energías renovables.  Distingue el uso de tecnologías limpias para disminuir y evitar la contaminación sobre el medio ambiente.  Desarrolla y fomenta el aprendizaje colaborativo  Comunica eficientemente de forma oral y escrita.		Distingue los tipos de energías renovables existentes y la disminución de impactos ambientales.  Propone e investiga sobre el uso de tecnologías limpias que pueden utilizarse para disminuir los efectos de la contaminación ambiental.	
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado	
Presenta el contenido de la unidad de aprendizaje.	Investiga las estadísticas mundiales sobre el uso de energéticos.	Entrega de un ensayo identificando los tipos de energías alternas.  Reporte de las investigaciones realizadas y su conclusión.	Pizarrón/pintarron, presentación electrónica, uso de la TIC.	14	
Presenta y anota en el pintarrón el tema de la clase a trabajar.	Advierte la importancia del uso de energías alternas para la producción de energía.				
Explica, desarrolla y ejemplifica sobre la importancia de los recursos renovables y no renovables y estrategias de manejo sustentable.	Investiga el funcionamiento y operación de las energías alternas, sus pros y contras medioambientales.				
	Identifica la importancia del uso de tecnologías limpias para la reducción de riesgos, impactos y contaminación ambiental.				



**Unidad temática 5: SISTEMAS DE GESTION AMBIENTAL**

**Objetivo de la unidad temática:** Observa los Sistemas de Gestión Ambiental que existen a nivel global y en México para la mejora del desempeño ambiental.

**Introducción:** En esta unidad de aprendizaje se identificará los Sistemas de Gestión Ambiental de Auditoría Ambiental e ISO 14000 para la mejora del desempeño ambiental de industrias y otras actividades reguladas.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
5.1. Auditorías Ambientales, Norma NMX-AA-162-SCFI-2012. - Alcance de las auditorías ambientales. 5.2. Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14000. 5.3. Empresas socialmente responsables.	Identifica los alcances de la auditoría ambiental y tipos de certificación.  Analiza un Sistema de Gestión Ambiental ISO 14000  Distingue los diferentes rubros ambientales que se auditan y regulan en los sistemas de gestión ambiental.  Compara las metodologías de los sistemas de gestión ambiental de la auditoría ambiental, ISO 14000 y otras certificaciones medioambientales.  Reconoce la importancia de una empresa socialmente responsable.  Desarrolla y fomenta el aprendizaje colaborativo  Comunica eficientemente de forma oral y escrita.  Cuidado de la integridad personal.	Reafirma conocimientos con ensayos en clase del alcance de la auditoría ambiental y de un sistema de gestión ISO 14000.  Comprende la importancia del cuidado ambiental a través del uso de certificaciones nacionales e internacionales.  Razona la importancia de una empresa socialmente responsable en el cuidado medioambiental.

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
Presenta el contenido de la unidad de aprendizaje.	Identifica los rubros regulados por la auditoría ambiental y la ISO 14000.	Entrega de ensayo identificando los rubros que verifican los sistemas de gestión ambiental para la obtención de una certificación internacional o nacional.	Pizarrón/pintarrón, presentación electrónica, uso de la TIC.	10
Presenta y anota en el pintarrón el tema de la clase a estudiar.	Reconoce el alcance de los sistemas de gestión ambiental y su importancia para la protección y sustentabilidad de los recursos	Investiga casos de estudios de empresas socialmente responsables y sus beneficios.		
Explica, desarrolla y ejemplifica sobre los conceptos de auditoría ambiental e ISO 14000.	Razona la importancia de los beneficios de una empresa socialmente responsable.			
Analiza la normatividad de la auditoría ambiental, su flujograma y alcances.				



### 5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

#### Requerimientos de acreditación:

**Artículo 20.** Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere:

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y
- II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.

#### Criterios generales de evaluación:

A lo largo de esta UA, se llevarán actividades de trabajo de acuerdo a las unidades temáticas revisadas en la UA, se realiza análisis profesional de casos de estudios, resolución de cuestionarios para fortalecer el conocimiento adquirido y aplicarlo en diferentes escenarios.

- 2 exámenes departamentales
- Trabajo de Investigación y Exposición
- Tareas y participación
- Visita Industrial o técnica.

#### Evidencias o Productos

Evidencia o producto	Competencias y saberes involucrados	Contenidos temáticos	Ponderación
Resolución de cuestionarios. Tareas, ensayos, trabajo de investigación y su exposición.	Investiga y amplía el conocimiento. Desarrolla y fomenta el aprendizaje colaborativo. Comunica eficientemente de forma oral y escrita.	<b>Unidades temáticas 1, 2, 3, 4 y 5.</b>	<b>10 %</b>
Evidencias de evaluación del conocimiento adquirido por exámenes.	Interpreta y confirma la información adquirida. Fomenta el aprendizaje individual. Comunica eficientemente de forma oral y escrita.	<b>Unidades temáticas 1, 2, 3, 4 y 5.</b>	<b>60%</b>

#### Producto final

Descripción	Evaluación	Ponderación
<p><b>Título:</b> Investigar una actividad industrial, empresa o tipo de tecnología limpia que genere una mejora de desempeño ambiental o de desarrollo sustentable con beneficios medio ambientales.</p> <p><b>Objetivo:</b> Identificar diversas opciones de búsquedas para concretar una investigación.</p> <p><b>Caracterización:</b> En base a la normatividad ambiental, técnicas de prevención y control de la contaminación, evaluación de impactos o riesgos ambientales y el análisis de casos de estudio, identifica cualitativamente las estrategias de sustentabilidad.</p> <p>Interpreta y analiza la información técnica y legal para concretar su trabajo de investigación.</p>	<p><b>Criterios de fondo:</b> El estudiante desarrollará la investigación de manera abierta e incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción</li> <li>▪ Descripción de actividad que genera la mejora del desempeño ambiental.</li> <li>▪ Pros y contras</li> <li>▪ Costos e indicadores de sustentabilidad</li> <li>▪ Conclusiones.</li> </ul>	<b>15%</b>



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<b>Criterios de forma:</b> Investigación bibliográfica por escrito, debe de contener: <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Introducción.</li><li>✓ Normatividad ambiental aplicable</li><li>✓ Fundamentos teóricos</li><li>✓ Conclusiones</li><li>✓ Bibliografía consultada.</li><li>✓ Exposición</li></ul>	
--	---	--

<b>Otros criterios</b>		
<b>Criterio</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ponderación</b>
Visita a un parque eólico, hidroeléctrica, solar o alguna otra actividad de mejora sustentable, o en su caso una Dependencia Ambiental u Obra Pública que este en proceso de construcción para la identificación de impactos y riesgos ambientales.	Solicitar información para conocer técnicas y controles utilizados en materia ambiental	<b>15%</b>



## UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

### 6. REFERENCIAS Y APOYOS

#### Referencias bibliográficas

#### Referencias básicas

Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial	Enlace o biblioteca virtual donde esté disponible (en su caso)
Pedro L. García Ybarra	2001	Tecnologías energéticas e impacto ambiental	Mc.Graw Hill	
Domingo Gómez Orea	2003	Evaluación de Impacto ambiental	Ediciones Mundiprensa	
J. Glyn Henry, Gary W. Heinke	2000	Ingeniería ambiental	Pearson	
Larry W. Canter	2003	Manual de Evaluación de Impacto Ambiental	Mc.Graw Hill	
Maria Veronica Estrella Suárez	2014	Desarrollo Sustentable, un nuevo mañana	Editorial Patria	
Joaquim Casal, Helena Montiel.	1999	Análisis de Riesgo en Instalaciones Industriales.	Edicions UPC. Primera Edición 1999.	
Gobierno del Estado	2017/2018	Atlas Estatal de Riesgos de Jalisco	Sistema de Información Territorial Estatal en línea.	<a href="http://sitel.jalisco.gob.mx/portal/">http://sitel.jalisco.gob.mx/portal/</a>



**Apoyos (videos, presentaciones, bibliografía recomendada para el estudiante)**

**Unidad temática 2:**

Proyecto Biosfera 1 y 2

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_akFVohxUAs](https://www.youtube.com/watch?v=_akFVohxUAs)

**Unidad temática 3:**

Video de Bhopal India.

[https://www.youtube.com/watch?v=sp-ID\\_LeJY&index=25&list=RDW0mmF8Fezrs](https://www.youtube.com/watch?v=sp-ID_LeJY&index=25&list=RDW0mmF8Fezrs)

San Juanico

<https://www.youtube.com/watch?v=-LBSto7iQFU>

Chernobil

<https://www.youtube.com/watch?v=bMgBYWwo7dE>

Exxon Valdez

<https://www.youtube.com/watch?v=FSABWBLVT-0>

<https://www.youtube.com/watch?v=UsBYe68PHqg>

<https://www.youtube.com/watch?v=0CmulSU0wyY>