



Subsistema de **Universidades
Politécnicas**

Manual de Asignatura

DES-ES
REV00

The image shows two overlapping document images. The left document is titled "FORMA TÉCNICA (Registro)" and contains a header with a logo, followed by several rows of text input fields for "Nombre", "Código", "Autorización", "Código", and "Otro nombre". Below this is a section for "Descripción" and a table with columns for "Actividad de aprendizaje" and "Código". The right document is a detailed table with a header section and multiple columns and rows, likely representing a curriculum or course structure.

LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN Y
GESTIÓN DE PEQUEÑAS Y MEDIANAS
EMPRESAS

DESARROLLO
SUSTENTABLE



DIRECTORIO

Lic. Emilio Chuayffet Chemor

Secretario de Educación

Dr. Fernando Serrano Migallón

Subsecretario de Educación Superior

Mtro. Héctor Arreola Soria

Coordinador General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas

Dr. Gustavo Flores Fernández

Coordinador de Universidades Politécnicas



PÁGINA LEGAL

Participantes

M.P.E.A. Jesús Miguel Chávez Casas – Universidad Politécnica de Chihuahua

M.A. Hussein Maloof Flores – Universidad Politécnica de Chihuahua

M.A.N. Imelda Zayas Barreras – Universidad Politécnica del Valle del Évora

Primera Edición: 2013

DR © 2013 Coordinación de Universidades Politécnicas.

Número de registro:

México, D.F.

ISBN _____



ÍNDICE

| | |
|--|----|
| INTRODUCCIÓN | 5 |
| PROGRAMA DE ESTUDIOS | 6 |
| FICHA TÉCNICA | 7 |
| DESARROLLO DE LA PRÁCTICA O PROYECTO | 9 |
| INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN | 21 |
| GLOSARIO | 39 |
| BIBLIOGRAFÍA | 48 |

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de una conciencia ambiental en los profesionistas se ha convertido en una necesidad imprescindible, debido a la situación en la que se encuentran los recursos naturales de nuestro planeta. Situación que representa grandes retos, especialmente aprender a vivir sin degradar los sistemas que dan sustento a la vida, es decir, de una forma sostenible.

Ante la vulnerabilidad tanto social como económica, y la degradación del ambiente, surge el desarrollo sustentable como protector del progreso humano hacia el futuro. Llevando a que las generaciones actuales puedan solventar sus necesidades, siempre y cuando se adquiera la responsabilidad de no comprometer las posibilidades de que generaciones futuras cubran sus propias necesidades.

En la presente asignatura se analiza la importancia de los componentes bióticos y abióticos que conforman el medio ambiente, destacando no solamente el papel que tienen para el mantenimiento del sistema natural, sino también de los sistemas sociales y económicos.

La diversidad temática del programa consta de cinco unidades de aprendizaje examinadas bajo las tres esferas del desarrollo sustentable, desplegadas de modo que se inicia reconociendo la importancia de los organismos vivos con los que cohabitamos el planeta, comprendiendo cómo el ser humano afecta el sistema biológico y las consecuencias que conlleva dicha afectación. Así mismo, se destaca el valor del sistema físico (recursos abióticos) que sustenta las actividades humanas y los procesos ecológicos, los cuales se han visto deteriorados por estas últimas. Además, se introduce a la economía ecológica, con la finalidad de estar conscientes de la naturaleza física de los bienes que se vayan a gestionar, considerando la escasez y la capacidad de renovación de los recursos, generando así soluciones ante costos, precios y cantidades de dichos recursos.

Cerrando con una unidad en la que el alumno reconoce la importancia de su profesión para lograr el desarrollo sustentable en el ámbito empresarial dentro de la sociedad mexicana.

PROGRAMA DE ESTUDIOS

| PROGRAMA DE ESTUDIO | | | | | | | | | | | | | | SEPTIEMBRE 2022 | | | | | | |
|---|--|---|----------------------------------|------|-----------|------|------------------------|----------|-----------------------|----------|----------------------------|---------|----------|-----------------|------------|---------|----------|--|--|--|
| DATOS GENERALES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NOMBRE DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS: INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN OBJETIVO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS: Formar profesionales con habilidades técnicas, instrumentales, comunicativas, analíticas, creativas, que respondan a las demandas de las organizaciones en procesos de innovación, eficiencia, sostenibilidad, seguridad, experiencia del usuario, innovación social, sostenibilidad, innovación tecnológica, innovación en procesos de las organizaciones, en el mundo de las organizaciones. PLAN DE LA FORMACIÓN: 515 HORAS DURACIÓN: 5 SEMESTRES MODALIDAD DE ENTREGA DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS: Presencial ORGANISMO EMISOR: UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA INSTITUCIÓN EDUCATIVA: UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA VOUCHER: UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONTENIDO PARA LA FORMACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| UNIDADES DE APRENDIZAJE | RESULTADOS DE APRENDIZAJE | EVIDENCIAS | TEMAS SUSPENDIDOS | | | | EMERGENCIAS EDUCATIVAS | | | | ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE | | | | EVALUACION | | | | | |
| | | | INTELIGENCIA EMOCIONAL (MATERIA) | ÁREA | CONTENIDO | OTRO | PROYECTO | PRÁCTICA | MATERIALES REQUERIDOS | TÉCNICAS | TOTAL DE HORAS | TÉCNICA | PRÁCTICA | TÉCNICA | PRÁCTICA | TÉCNICA | PRÁCTICA | | | |
| El mundo de la Tierra | <ul style="list-style-type: none"> Identificar la unidad de aprendizaje y el número de horas de la misma. Describir los diferentes tipos de materiales que se utilizan para la construcción de los edificios. Explicar las limitaciones que presenta cada tipo de material en la construcción. Describir los diferentes tipos de estructuras y sus características. Identificar los diferentes tipos de estructuras y sus características. Explicar las ventajas y desventajas de cada tipo de estructura. Identificar los diferentes tipos de estructuras y sus características. | D21. Identificación de la unidad de aprendizaje y del número de horas de la misma. D22. Descripción de los diferentes tipos de materiales que se utilizan para la construcción de los edificios. D23. Explicación de las limitaciones que presenta cada tipo de material en la construcción. D24. Descripción de los diferentes tipos de estructuras y sus características. D25. Explicación de las ventajas y desventajas de cada tipo de estructura. D26. Identificación de los diferentes tipos de estructuras y sus características. | X | N/A | N/A | N/A | N/A | | | | | | | | | | | | | |
| | | | X | N/A | N/A | N/A | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | X | N/A | N/A | N/A | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | X | N/A | N/A | N/A | | | | | | | | | | | | | | |
| El desarrollo sustentable | <ul style="list-style-type: none"> Identificar la unidad de aprendizaje y el número de horas de la misma. Describir los diferentes tipos de materiales que se utilizan para la construcción de los edificios. Explicar las limitaciones que presenta cada tipo de material en la construcción. Identificar los diferentes tipos de estructuras y sus características. Explicar las ventajas y desventajas de cada tipo de estructura. Identificar los diferentes tipos de estructuras y sus características. | D27. Identificación de la unidad de aprendizaje y del número de horas de la misma. D28. Descripción de los diferentes tipos de materiales que se utilizan para la construcción de los edificios. D29. Explicación de las limitaciones que presenta cada tipo de material en la construcción. D30. Descripción de los diferentes tipos de estructuras y sus características. D31. Explicación de las ventajas y desventajas de cada tipo de estructura. D32. Identificación de los diferentes tipos de estructuras y sus características. | | N/A | N/A | N/A | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | N/A | N/A | N/A | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | N/A | N/A | N/A | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | N/A | N/A | N/A | | | | | | | | | | | | | | |
| Estrategias naturales: Recursos hídricos (agua y viento) | <ul style="list-style-type: none"> Identificar la unidad de aprendizaje y el número de horas de la misma. Describir los diferentes tipos de materiales que se utilizan para la construcción de los edificios. Explicar las limitaciones que presenta cada tipo de material en la construcción. Identificar los diferentes tipos de estructuras y sus características. Explicar las ventajas y desventajas de cada tipo de estructura. Identificar los diferentes tipos de estructuras y sus características. | D33. Identificación de la unidad de aprendizaje y del número de horas de la misma. D34. Descripción de los diferentes tipos de materiales que se utilizan para la construcción de los edificios. D35. Explicación de las limitaciones que presenta cada tipo de material en la construcción. D36. Descripción de los diferentes tipos de estructuras y sus características. D37. Explicación de las ventajas y desventajas de cada tipo de estructura. D38. Identificación de los diferentes tipos de estructuras y sus características. | | N/A | N/A | N/A | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | N/A | N/A | N/A | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | N/A | N/A | N/A | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | N/A | N/A | N/A | | | | | | | | | | | | | | |
| Estrategias arquitectónicas y ambientales | <ul style="list-style-type: none"> Identificar la unidad de aprendizaje y el número de horas de la misma. Describir los diferentes tipos de materiales que se utilizan para la construcción de los edificios. Explicar las limitaciones que presenta cada tipo de material en la construcción. Identificar los diferentes tipos de estructuras y sus características. Explicar las ventajas y desventajas de cada tipo de estructura. Identificar los diferentes tipos de estructuras y sus características. | D39. Identificación de la unidad de aprendizaje y del número de horas de la misma. D40. Descripción de los diferentes tipos de materiales que se utilizan para la construcción de los edificios. D41. Explicación de las limitaciones que presenta cada tipo de material en la construcción. D42. Descripción de los diferentes tipos de estructuras y sus características. D43. Explicación de las ventajas y desventajas de cada tipo de estructura. D44. Identificación de los diferentes tipos de estructuras y sus características. | | N/A | N/A | N/A | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | N/A | N/A | N/A | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | N/A | N/A | N/A | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | N/A | N/A | N/A | | | | | | | | | | | | | | |
| Monitorización para la sustentabilidad | <ul style="list-style-type: none"> Identificar la unidad de aprendizaje y el número de horas de la misma. Describir los diferentes tipos de materiales que se utilizan para la construcción de los edificios. Explicar las limitaciones que presenta cada tipo de material en la construcción. Identificar los diferentes tipos de estructuras y sus características. Explicar las ventajas y desventajas de cada tipo de estructura. Identificar los diferentes tipos de estructuras y sus características. | D45. Identificación de la unidad de aprendizaje y del número de horas de la misma. D46. Descripción de los diferentes tipos de materiales que se utilizan para la construcción de los edificios. D47. Explicación de las limitaciones que presenta cada tipo de material en la construcción. D48. Descripción de los diferentes tipos de estructuras y sus características. D49. Explicación de las ventajas y desventajas de cada tipo de estructura. D50. Identificación de los diferentes tipos de estructuras y sus características. | | N/A | N/A | N/A | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | N/A | N/A | N/A | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | N/A | N/A | N/A | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | N/A | N/A | N/A | | | | | | | | | | | | | | |



Subsistema de
**Universidades
Politécnicas**

FICHA TÉCNICA

| | |
|---------------------------------------|--|
| Nombre: | Desarrollo sustentable |
| Clave: | DES-ES |
| Justificación: | Esta asignatura es importante ya que permite al alumno identificar las áreas de oportunidad sustentables que tienen los ambientes en que se ve involucrado en su vida académica, afín de identificar acciones de mejora. |
| Objetivo: | El alumno será capaz de operar y evaluar proyectos colectivos encaminadas a mejorar el nivel de vida de las familias, a través de herramientas administrativas |
| Habilidades: | Recopilación de información interna y externa; Capacidad de síntesis, análisis e interpretación de datos; Gestión de proyectos; Toma de decisiones; Trabajo en equipo; Habilidades técnicas en el proceso administrativo, habilidades gerenciales (diseño de planeación estratégica, negociaciones, calidad, análisis de proyectos de inversión), administración de la producción (estadística, probabilidad, pronósticos, procesos, inventarios, sustentabilidad, calidad), aspectos financieros (costeo, diseño y análisis de información financiera), administración de recursos humanos (análisis de puestos, reclutamiento, selección, capacitación, evaluación de desempeño, desarrollo de personal), administración de la mercadotecnia (mezcla de mercadotecnia, estrategias de mercadotecnia), idioma inglés certificado; Habilidades humanas (interactuar efectivamente con las personas); Habilidades conceptuales (formulación de ideas, desarrollo de nuevos conceptos, resolución creativa de problemas); Habilidades de expresión oral y escrita; Manejo de estrés y trabajo bajo presión; Pro actividad y dinamismo; Uso de herramientas ofimáticas. |
| Competencias genéricas a desarrollar: | Capacidad de análisis y síntesis para aprender, para resolver problemas, para aplicar los conocimientos en la práctica, para adaptarse a nuevas situaciones, para cuidar la calidad, para gestionar la información y para trabajar de forma autónoma y en equipo. |

| Capacidades a desarrollar en la asignatura | Competencias a las que contribuye la asignatura |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Identificar mejoras al sistema de producción a través de un análisis integral del mismo para el cumplimiento de la planeación estratégica de la organización. - Programar revisiones al sistema de producción a través de la calendarización de actividades para asegurar el comportamiento productivo de la organización. - Asegurar el estado de la producción aplicando métodos y técnicas de verificación con base a la programación establecida para optimizar el uso de los recursos organizacionales. | <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar modelos alternativos del sistema de producción a través del análisis situacional del sistema actual, para maximizar la rentabilidad de la organización. - Planear modelos del proceso productivo de la organización a través de un estudio de los insumos, la productividad, los costos y otras actividades relacionadas, para optimizar los recursos. |

| | Unidades de aprendizaje | HORAS TEORÍA | | HORAS PRÁCTICA | |
|---|---|--------------|---------------|----------------|---------------|
| | | presencial | No presencial | presencial | No presencial |
| Estimación de tiempo (horas) necesario para transmitir el aprendizaje al alumno, por Unidad de Aprendizaje: | 1. El Estado de la Tierra | 13 | 0 | 6 | 4 |
| | 2. El Desarrollo Sustentable | 11 | 0 | 6 | 4 |
| | 3. Escenario Natural: Recursos abióticos (aire, agua y suelo) | 10 | 0 | 3 | 3 |
| | 4. Economía Ambiental y Ecológica | 8 | 0 | 5 | 2 |
| | 5. Aportaciones para la Sustentabilidad | 8 | 0 | 5 | 2 |
| Total de horas por cuatrimestre: | 90 | | | | |
| Total de horas por semana: | 5 | | | | |
| Créditos: | 5 | | | | |

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA O PROYECTO

| | | | |
|---|--|--------------------|---|
| Nombre de la asignatura: | Desarrollo Sustentable | | |
| Nombre de la Unidad de Aprendizaje: | 1. El Estado de la Tierra | | |
| Nombre de la práctica o proyecto: | Práctica - Exposición Recursos Bióticos: Desequilibrio Ecológico de Origen Antropogénico | | |
| Número: | 1 / 1 | Duración (horas) : | 3 |
| Resultado de aprendizaje: | <p>Al término de la unidad de aprendizaje el alumno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describir los diferentes tipos de recursos existentes en la tierra para demostrar la importancia de los recursos bióticos. • Explicar las limitantes que presenta cada tipo de recurso para ejemplificar su uso en diversos entornos. • Enunciar las causas del desequilibrio ecológico para inferir diversas soluciones en las organizaciones. | | |
| Requerimientos (Material o equipo): | <ul style="list-style-type: none"> • Computadora fija o portátil con acceso a software Power Point, para el desarrollo de diapositiva. • Proyector. • Impresora. • Hojas. • Pizarrón y marcadores. | | |
| <p>Actividades a desarrollar en la práctica:</p> <p>Maestro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicar al alumno la forma de llevar a cabo la actividad de aprendizaje (exposición). • Asistir al alumno en caso de dudas o situaciones que ameriten seguimiento. • Analizar, de ser necesario, junto al alumno la información recabada y/o aportar información adicional en el caso que lo amerite. <p>Alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llevar a cabo la exposición de referente al desequilibrio ecológico de origen antropogénico sobre los recursos bióticos con base en las siguientes indicaciones: <p>En equipos o de forma individual, los alumnos llevarán a cabo exposiciones de distintos temas relacionados con las alteraciones a la biodiversidad (recursos bióticos) que son de origen antropogénico. Los temas a exponer y los puntos mínimos a tratar en cada tema se mencionan a continuación:</p> <p>Tema #1 - Cambios de la cobertura: destrucción y fragmentación del hábitat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicar cómo el ser humano afecta la biodiversidad al cambiar la cobertura. • Explicar qué es la fragmentación y destrucción del hábitat y sus consecuencias para la | | | |

biodiversidad (elementos).

- Mencionar ejemplos puntuales a nivel mundial, nacional y sobretodo de la región.
- ¿Cómo este problema afecta a las empresas o la economía y la sociedad?
- Posibles soluciones.

Tema #2 - Sobreexplotación de los Recursos Bióticos

- A qué se refiere el concepto.
- ¿Cómo y por qué se presenta la sobreexplotación de los recursos?
- ¿Qué consecuencias trae consigo (ya sean positivas o negativas), tanto para la biodiversidad como para la economía y la sociedad?
- Mencionar ejemplos puntuales a nivel mundial, nacional y sobretodo de la región.
- Posibles soluciones.

Tema #3 - Introducción de Especies Exóticas

- Explicar qué son las especies exóticas e invasoras
- Cómo se da la introducción de las especies, qué razones existen para ello.
- Consecuencias para la biodiversidad ante especies introducidas; así como para la sociedad y la economía.
- Mencionar ejemplos puntuales a nivel mundial, nacional y sobretodo de la región.
- Posibles soluciones, ¿control o erradicación?

Tema #4 - Contaminación de ecosistemas

- Explicar los tipos de contaminantes con base en su fuente.
- Consecuencias para la biodiversidad o recursos bióticos la presencia de contaminación.
- Ejemplos donde la contaminación haya afectado la biodiversidad y esto a su vez traiga consecuencias negativas para el hombre (tanto en la economía como en la sociedad).
- La responsabilidad que tienen la sociedad y el sector empresarial ante dicha problemática.
- Posibles soluciones ante la problemática.

Tema #5 - Cambio Climático y Calentamiento Global

- Explicar de forma general qué es el cambio climático y el calentamiento global, así como las causas que lo han originado.
- Cómo se ve afectada la biodiversidad ante esta problemática, así como las consecuencias de su afectación para al ser humano (tanto en lo económico como en lo social) ¿Qué responsabilidad tiene la sociedad y el sector empresarial ante dicha problemática?
- Mencionar ejemplos puntuales a nivel mundial, nacional y sobretodo de la región.
- Posibles soluciones.

Una vez seleccionado el tema de exposición por grupos o de forma individual, las exposiciones se llevarán a cabo las siguientes características:

- Se deberá de brindar una introducción general al tema, así como una conclusión del mismo.
- El alumno deberá de brindar la información adecuada, sin leer, sino explicar.
- Las diapositivas no deberán de estar saturadas de texto (y contar con excelente ortografía).
- La exposición tendrá una duración mínima de 10 minutos, máximo 15 minutos.

- ED1. Práctica - Exposición Recursos Bióticos: Desequilibrio Ecológico de Origen Antropogénico)

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA O PROYECTO

| | | | |
|---|--|-------------------|---|
| Nombre de la asignatura: | Desarrollo Sustentable | | |
| Nombre de la Unidad de Aprendizaje: | 2. El Desarrollo sustentable | | |
| Nombre de la práctica o proyecto: | Proyecto - Mapa conceptual donde se explican y ejemplifican las tres aproximaciones a la sostenibilidad y sus indicadores | | |
| Número: | 1 / 2 | Duración (horas): | 4 |
| Resultado de aprendizaje: | <p>Al término de la unidad de aprendizaje el alumno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definir el concepto de desarrollo sustentable mediante las tres aproximaciones a la sostenibilidad para identificar las condiciones del entorno. Explicar los distintos indicadores de sostenibilidad para describir las condiciones de los diversos entornos en los que se desenvuelva. Identificar la legislación nacional relacionada con el desarrollo sustentable para distinguir su alcance y aplicación. | | |
| Requerimientos (Material o equipo): | <ul style="list-style-type: none"> Computadora fija o portátil con acceso a Internet o libros electrónicos. Bibliografía referente al tema Hojas, plumas, marcadores y lápices. | | |
| <p>Actividades a desarrollar en el proyecto:</p> <p>Maestro:</p> <ul style="list-style-type: none"> Indicar al alumno la forma de llevar a cabo el proyecto. Asistir al alumno en caso de dudas o situaciones que ameriten seguimiento. Analizar, de ser necesario, junto al alumno la información recabada y/o aportar información adicional en el caso que lo amerite. <p>Alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> Llevar a cabo el mapa conceptual de las tres esferas de la sostenibilidad y sus indicadores con base en las siguientes características: <ol style="list-style-type: none"> Definir el concepto de Desarrollo Sustentable. A partir del concepto anterior surgen las tres esferas o nociones de sostenibilidad (social, económica y ecológica). Definir cada una de ellas. De cada una de las esferas de la sostenibilidad, brindar al menos tres ejemplos. De cada esfera de la sostenibilidad describir y explicar al menos tres indicadores que evalúen o midan cada aspecto. | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> EP1. Proyecto - Mapa conceptual donde se explican y ejemplifican las tres aproximaciones a la sostenibilidad y sus indicadores | | | |

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA O PROYECTO

| | | | |
|--|--|--------------------|---|
| Nombre de la asignatura: | Desarrollo Sustentable | | |
| Nombre de la Unidad de Aprendizaje: | 2. El Estado de la Tierra | | |
| Nombre de la práctica o proyecto: | Práctica - Exposición Grupal: Títulos que abarca la LGEEPA | | |
| Número: | 2 / 2 | Duración (horas) : | 2 |
| Resultado de aprendizaje: | <p>Al término de la unidad de aprendizaje el alumno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definir el concepto de desarrollo sustentable mediante las tres aproximaciones a la sostenibilidad para identificar las condiciones del entorno. Explicar los distintos indicadores de sostenibilidad para describir las condiciones de los diversos entornos en los que se desenvuelva. Identificar la legislación nacional relacionada con el desarrollo sustentable para distinguir su alcance y aplicación. | | |
| Requerimientos (Material o equipo): | <ul style="list-style-type: none"> Computadora fija o portátil con acceso a software Power Point, para el desarrollo de diapositiva. Proyector. Impresora. Hojas. Pizarrón y marcadores. | | |
| <p>Actividades a desarrollar en la práctica:</p> <p>Maestro:</p> <ul style="list-style-type: none"> Indicar al alumno la forma de llevar a cabo la actividad de aprendizaje (exposición). Asistir al alumno en caso de dudas o situaciones que ameriten seguimiento. Analizar, de ser necesario, junto al alumno la información recabada y/o aportar información adicional en el caso que lo amerite. <p>Alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> Llevar a cabo la exposición de referente los títulos de la LGEEPA con base en las siguientes indicaciones: | | | |

Los alumnos formarán equipos para la exposición de los distintos títulos que abarca la LGEEPA. Organizándose de la siguiente forma:

- I. Disposiciones Generales.**
- II. Biodiversidad.**
- III. Aprovechamiento de los recursos naturales.**
- IV. Protección al ambiente.**
- V. Participación social e información ambiental.**
- VI. Medidas de control y de seguridad y sanciones.**

Una vez seleccionado el título de exposición, las exposiciones se llevarán a cabo las siguientes características:

- Se deberá de brindar una introducción general al tema, así como una conclusión del mismo.
- El alumno deberá de brindar la información adecuada, sin leer, sino explicar.
- Las diapositivas no deberán de estar saturadas de texto (y contar con excelente ortografía).
- La exposición tendrá una duración mínima de 10 minutos, máximo 15 minutos.

- ED1. Práctica – Exposición Grupal: Títulos que abarca la LGEEPA

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA O PROYECTO

| | | | |
|---|--|-------------------|---|
| Nombre de la asignatura: | Desarrollo Sustentable | | |
| Nombre de la Unidad de Aprendizaje: | 3. Escenario natural: Recursos abióticos (aire, agua y suelo) | | |
| Nombre de la práctica o proyecto: | Proyecto - Estudio de caso referente a la problemática de contaminación en los recursos abióticos. | | |
| Número: | 1 / 1 | Duración (horas): | 4 |
| Resultado de aprendizaje: | <p>Al término de la unidad de aprendizaje el alumno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resumir las características de los recursos abióticos para reflexionar la influencia que tienen en los organismos vivos. • Distinguir la problemática que afecta a los recursos abióticos para detallar las consecuencias en el medio ambiente. • Aplicar la normatividad ambiental para encontrar soluciones ante la problemática que afecta los recursos abióticos. | | |
| Requerimientos (Material o equipo): | <ul style="list-style-type: none"> • Computadora fija o portátil con acceso a Internet o libros electrónicos. • Bibliografía referente al tema. • Hojas. • Impresora. | | |
| <p>Actividades a desarrollar en el proyecto:</p> <p>Maestro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicar al alumno la forma de llevar a cabo la práctica. • Brindar al alumno el caso de estudio a realizar (se sugiere realizar casos de estudio en donde se muestra la contaminación del aire, agua y suelos) • Asistir al alumno en caso de dudas o situaciones que ameriten seguimiento. • Analizar, de ser necesario, junto al alumno la información recabada y/o aportar información adicional en el caso que lo amerite. <p>Alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llevar a cabo el caso de estudio referente a la problemática de contaminación con base en las siguientes indicaciones: <p>INSTRUCCIONES: a continuación se presenta un caso de estudio donde una empresa cuenta con ciertos procesos que llevan a la emisión de contaminantes. El alumno deberá de aplicar los conocimientos referentes a contaminación, impacto ambiental, además de investigar la normatividad ambiental para determinar si se trata de residuos peligrosos, asimismo de un apartado referente a las consecuencias de dicha contaminación y sus posibles soluciones.</p> | | | |

El ejercicio será entregado de forma impresa, donde se presente el caso de estudio en cuestión, además de brindar una breve introducción al caso, donde se explique por qué razones se puede presentar dicho tipo de contaminación. Una vez realizada la introducción, se procederá a brindar las respuestas para cada sección, de forma desarrollada y en párrafos estructurados, donde las preguntas funcionarán como guía para el desarrollo del texto. Finalmente se deberá de presentar una conclusión al caso de estudio.

Cabe resaltar que se deberá de contar con citas y referencias bibliográficas o electrónicas para el desarrollo de los párrafos del documento.

Caso de Estudio A – Contaminación de un cuerpo de Agua

Dentro de una zona rural se cuenta con una empresa dedicada al lavado de distintos productos textiles, ya sea ropa, alfombras, cobijas, entre otros productos, en los que se requiere de limpieza ya sea en los hogares o nivel de la industria local. Los detergentes empleados por parte de dicha empresa, una vez que han cumplido su función se han estado vertiendo en distintos lagos que se encuentran cercanos a la zona rural.

Se ha realizado una breve investigación para conocer los componentes de los detergentes empleados por la empresa y se ha descubierto que en su mayoría presentan fosfatos (compuestos con fósforo, oxígeno y en ocasiones hidrógeno), en su mayoría se han encontrado fosfatos de sodio y potasio, al tratarse de detergentes líquidos. La presencia de dichos detergentes en el cuerpo de agua ha ocasionado la eutrofización de algunos lagos.

Con base en la información anterior realice lo siguiente:

Sección A – Contaminación

Referente al contaminante en cuestión investigue los siguientes puntos:

- a. ¿Qué origen tiene el contaminante?
- b. Identifique la fuente que genera dicha contaminación.
- c. Determine el punto de introducción del contaminante al cuerpo de agua. Explique.
- d. ¿Qué características presenta el contaminante?
 - Potencial de Hidrógeno (pH)
 - Volatilidad.
 - Degradabilidad.
 - Difusión.
 - Tiempo de vida media.
- e. ¿Se trata de un residuo peligroso (investigue con base en la Norma Oficial Mexicana)?

Sección B – Impacto ambiental y Normatividad Ambiental

Para el caso del impacto ambiental generado, determine los siguientes puntos básicos:

- a. Signo.
- b. Intensidad.
- c. Extensión.
- d. Horizonte de tiempo.
- e. Persistencia.
- f. Periodicidad.
- g. Con base en la información brindada, determine qué Normas Oficiales Mexicanas (de forma general) se encargarían de regular las emisiones de este tipo de contaminantes en los cuerpos de agua.

Sección C – Consecuencias y Soluciones

- a. Para el caso del contaminante, explique qué consecuencias puede traer la presencia de detergentes en el cuerpo de agua, así mismo, explique qué es el fenómeno de eutrofización. Las consecuencias deberá de evaluarlas en los aspectos ecológicos, sociales y económicos.
- b. ¿Qué posibles soluciones existen para el caso de contaminación por detergentes en cuerpos de agua?, ¿qué técnicas de limpieza o purificación de agua podrían emplearse (técnicas físicas o químicas)? Responda dichas preguntas de forma amplia y exhaustiva.

Caso de Estudio B – Contaminación por Metales Pesados

El envenenamiento por metales pesados entre los pobladores de la Comarca Lagunera es provocado por el plomo, el cadmio y el arsénico, tres elementos altamente dañinos para la salud. Sin embargo, los estudios, las denuncias y las acciones que se han realizado en torno a este problema tienen como actor principal al plomo. El problema de Torreón se debe al funcionamiento de la cuarta fundidora de plomo más importante del mundo, propiedad de la compañía Peñoles, situada en el centro de la ciudad.

En 1999 se publicó un estudio de la Escuela de Medicina de Dartmouth, quienes concluyeron que en Torreón hay plomo y arsénico en niveles similares a los de otros sitios contaminados del mundo y superiores a lo que establece la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (E.P.A.) para considerarlos seguros. Sin embargo, encontraron que el cadmio está presente en Torreón con los niveles más elevados jamás reportados por la literatura científica.

Sección A – Contaminación

Referente al contaminante en cuestión investigue los siguientes puntos:

- a. ¿Qué origen tiene el contaminante?
- b. Identifique la fuente que genera dicha contaminación.
- c. Determine el punto de introducción del contaminante al cuerpo de agua. Explique.
- d. ¿Qué características presenta el contaminante? (En el caso de contar con ellas)
 - Potencial de Hidrógeno (pH)
 - Volatilidad.
 - Degradabilidad.
 - Difusión.
 - Tiempo de vida media.
- e. ¿Se trata de un residuo peligroso (investigue con base en la Norma Oficial Mexicana)?

Sección B – Impacto ambiental y Normatividad Ambiental

Para el caso del impacto ambiental generado, determine los siguientes puntos básicos:

- a. Signo.
- b. Intensidad.
- c. Extensión.
- d. Horizonte de tiempo.
- e. Persistencia.
- f. Periodicidad.
- g. Con base en la información brindada, determine qué Normas Oficiales Mexicanas (de forma general) se encargarían de regular las emisiones de este tipo de contaminantes hacia la atmósfera.

Sección C – Consecuencias y Soluciones

- a. Para el caso del contaminante, explique qué consecuencias puede traer la presencia de dichos metales pesados en la atmósfera. Las consecuencias deberá de evaluarlas en los aspectos ecológicos o ambientales, sociales (salud humana) y económicos.
- b. ¿Qué posibles soluciones existen para el caso de contaminación de este tipo?, ¿qué técnicas de limpieza? Responda dichas preguntas de forma amplia y exhaustiva.

- EP1. Proyecto – Estudio de caso referente a la problemática de contaminación en los recursos abióticos.

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA O PROYECTO

| | | | |
|--|--|--------------------|---|
| Nombre de la asignatura: | Desarrollo Sustentable | | |
| Nombre de la Unidad de Aprendizaje: | 4. Economía Ambiental y Ecológica | | |
| Nombre de la práctica o proyecto: | Práctica - Discusión Grupal referente a la economía ambiental y ecológica. | | |
| Número: | 1 / 1 | Duración (horas) : | 2 |
| Resultado de aprendizaje: | <p>Al término de la unidad de aprendizaje el alumno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar el sistema económico actual para distinguir las implicaciones sobre el medio ambiente. • Conocer las bases de la economía ecológica y ambiental para contrastar sus diferencias reconociendo el valor real de los recursos. | | |
| Requerimientos (Material o equipo): | <ul style="list-style-type: none"> • Apuntes de la unidad. • Bibliografía relacionada al tema. • Hojas. • Pluma y lápices. • Pizarrón y marcadores. | | |
| <p>Actividades a desarrollar en la práctica:</p> <p>Maestro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicar al alumno la forma de llevar a cabo la discusión en clase. • Dirigir la discusión entre los alumnos. • Realizar preguntas relacionadas con el tema para incitar la participación y de los alumnos. • De ser necesario, asistir la discusión de los alumnos con conceptos. <p>Alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llevar a cabo la discusión referente al sistema económico actual con base en la economía ecológica y ambiental, de acuerdo con los siguientes puntos: <p>Los alumnos formarán equipos para llevar a cabo la participación dentro de la discusión.</p> <p>Se deberá de tomar en cuenta los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Capitalismo: sistema económico actual, sus pros y contras. Bioeconomía, ideas básicas de su aplicación y nociones referentes a los recursos naturales Economía ambiental, perspectiva de los recursos naturales. Economía ecológica, perspectiva de los recursos naturales. | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • ED1. Práctica – Discusión Grupal referente a la economía ambiental y ecológica. | | | |

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA O PROYECTO

| | | | |
|--|--|--------------------|---|
| Nombre de la asignatura: | Desarrollo Sustentable | | |
| Nombre de la Unidad de Aprendizaje: | 5. Aportaciones para la sustentabilidad | | |
| Nombre de la práctica o proyecto: | Proyecto – Caso de estudio donde se relacionen las estrategias para la sustentabilidad en el ámbito profesional | | |
| Número: | 1 / 1 | Duración (horas) : | 7 |
| Resultado de aprendizaje: | <p>Al término de la unidad de aprendizaje el alumno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejemplificar distintas estrategias de sustentabilidad para su aplicación en su entorno. • Analizar la contribución que proporciona su carrera para fomentar el desarrollo sustentable. | | |
| Requerimientos (Material o equipo): | <ul style="list-style-type: none"> • Computadora fija o portátil con acceso a Internet o libros electrónicos, así como acceso a software Power Point. • Bibliografía referente al tema. • Hojas. • Impresora. • Proyector. | | |
| <p>Actividades a desarrollar en el proyecto:</p> <p>Maestro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicar al alumno la forma de llevar el proyecto. • Asistir al alumno en caso de dudas o situaciones que ameriten seguimiento. • Analizar, de ser necesario, junto al alumno la información recabada y/o aportar información adicional en el caso que lo amerite. <p>Alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llevar a cabo el proyecto con base en las siguientes indicaciones: <p>INSTRUCCIONES: realizar grupos o equipos de máximo cuatro personas. Una vez realizado el equipo, seguir las siguientes indicaciones.</p> <p>a) Seleccionar un tema relacionado con lo visto en la clase, o en general, un tema que tenga relación con la idea general del desarrollo sustentable. El tema a elegir deberá de relacionarse con la gestión y administración de empresas, es decir, si los alumnos seleccionan el tema de “conservación y preservación de especies”, elaborarán una investigación en donde ligen el tema de la conservación con la administración de empresas, mencionando cómo una empresa puede promover la conservación, tanto en sus empleados como en el entorno local o al grado de tener un proyecto de conservación de especies; en este caso sería de utilidad buscar ejemplos de empresas que promuevan o cuenten con proyectos concretos de conservación (Por ejemplo la</p> | | | |

compañía FORD MOTOR COMPANY cuenta con el proyecto de reintroducción del berrendo en el norte de México).

- b) Una vez seleccionado el tema de investigación el alumno deberá de elaborar un reporte escrito de investigación con base en los puntos que se presentan a continuación.

El reporte escrito del tema a investigar deberá se dividirá en tres capítulos, donde cada capítulo deberá de desarrollarse de la siguiente forma:

Capítulo 1

1.1 Introducción. En general, la introducción engloba de forma general el tema a tratar; a lo largo de ésta no se especifica mucho en el tema, sino que se introduce al lector a éste, para lograr interesarlo en leer el trabajo completo. Por lo que es válido dejar algunas lagunas o ideas “en el aire” las cuales serán resueltas en el desarrollo del trabajo. La introducción suele contar con citas bibliográficas o electrónicas; ya que con ello se demuestra que realmente se llevó a cabo una investigación a fondo del tema.

1.2 Justificación. La justificación hace referencia a la importancia que tiene el tema, es decir, la relevancia de éste en ciertos aspectos (desde el punto de vista de la clase se busca que contenga una importancia social, económica o ambiental; o el conjunto de estas tres).

- Por lo general responde a la pregunta “¿por qué?”

1.3 Objetivo. Representa la meta que se tiene con la selección de dicho tema a investigar. Por lo general responde a la pregunta “¿para qué?”; es decir, qué se desea lograr con dicha investigación y con la misma exposición.

Capítulo 2 – “Planteamiento del Proyecto”. En este caso se desarrollará el tema, contando con todos los subtemas necesarios, cabe mencionar que debe de desglosarse lo más posible el tema para que quede claro para el lector. En este caso se sugiere desarrollar el tema con base en las nociones del desarrollo sustentable donde dice que primero hay que conocer el recurso o recursos, su estado para su posterior utilización o explotación (en el caso de que el tema se preste a ello). Este capítulo contará con dos subtemas obligados sin importar el tema seleccionado por el equipo, éstos son:

- **Subtema final 1** – Explicar la relación que tiene el tema investigado con su futuro profesional, es decir, cómo lo relacionan con la Lic. En Gestión y Administración de Empresas. En este caso de describen y explican aquellas estrategias que podrían llevarse a cabo para lograr una sustentabilidad en el aspecto ecológico, social y económico con base en el tema pero desde el centro de una empresa. Así mismo, se realizará una descripción detallada de cómo la empresa abordaría el proyecto: creando un equipo dedicado al proyecto, asignando recursos, definiendo actividades, fechas de realización, evaluación de resultados, retroalimentación y corrección de desviaciones, presentación de resultados
- **Subtema final 2** – Brindan al menos 2 ejemplos de empresas asociadas con dicha tema, de forma concreta y puntual.

Capítulo 3

3.2 Conclusión (Referente al tema seleccionado)

3.3 Referencias bibliográficas y electrónicas

- EP1. Proyecto – Caso de estudio donde se relacionen las estrategias para la sustentabilidad en el ámbito profesional

Instrumentos de Evaluación



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

Nombre: _____ Matrícula: _____

I. INSTRUCCIONES.- Responda las siguientes preguntas de forma clara y concisa.

- A. ¿Qué quiere decir el término “sostenible” o “sustentable”? (entendiéndose lo mismo por ambos términos).
- B. Describa qué es un ecosistema; además ejemplifique mencionando al menos tres de ellos.
- C. ¿Qué es la contaminación ambiental?

II. INSTRUCCIONES.- Describa el ciclo del agua (o ciclo hidrológico), desarrollando el ciclo mediante flechas que lleven de una fase a la siguiente, *seleccionado* del recuadro inferior las fases. De ser necesario esquematice.

| | | |
|---------------|---------------|---------------|
| Evaporación | Transpiración | Condensación |
| Precipitación | Filtración | Escurrimiento |

III. INSTRUCCIONES.- Realice un diagrama de una cadena alimenticia, donde ordene y ejemplifique los siguientes niveles tróficos (consumidores primarios, consumidores secundarios, consumidores terciarios, productores, detritívoros):

IV. INSTRUCCIONES.- A continuación se mencionan conceptos referentes a la clasificación de los recursos naturales, brinde al menos tres ejemplos de dichos recursos.

| | |
|-------------------------------|--|
| Recursos inagotables | |
| Recursos Renovables | |
| Recursos No Renovables | |

V. INSTRUCCIONES.- Complete las siguientes frases con la palabra o concepto correcto.

1. La _____, es considerada una ley marco dentro de México, ya que es la única ley a nivel nacional que trata las cuestiones ambientales y de sostenibilidad.
2. Dentro de México existen distintas dependencias de gobierno dedicadas a las cuestiones ambientales, tales como _____ (mencione al menos dos):

3. El principal gas que ha provocado un calentamiento global es el _____; mientras que los clorofluorocarbonos son gases de origen antropogénico que afectan la _____.
4. Algunas causas de la erosión de los suelos, son _____ (mencione al menos dos):

5. El cambio climático es un problema a nivel global, cuyas consecuencias son _____ (mencione al menos dos):



Nombre: _____ Matrícula: _____

I. INSTRUCCIONES.- Responda correctamente las siguientes preguntas (Valor total 9 Pts.)

a) Describa ampliamente qué son los Recursos Naturales (Valor 3 Pts.)

b) Defina detalladamente qué son los Servicios Ambientales (Valor 3 Pts.)

c) ¿Por qué es importante la Biodiversidad? (Explique exhaustivamente; Valor 3 Pts.)

II. INSTRUCCIONES.- Conteste correctamente las siguientes preguntas colocando dentro del paréntesis “V” si es verdadero o “F” si es falso, según correspondan el caso. (Valor 5 Pts.; 1 Pt. Cada respuesta).

1. El emplear la madera que se obtiene al talar los árboles, es un ejemplo del uso directo de la biodiversidad..... - ()
2. La conservación de la biodiversidad se busca para evitar la extinción de especies y la erosión de los suelos..... - ()
3. La productividad de un lugar está en función del número de especies y de individuos que crezcan en él, de la fertilidad del suelo, de la reserva de nutrientes, de la biomasa y del clima..... - ()
4. Los factores de cambio de la biodiversidad denominada directa, se ven directamente influenciados o son promovidos por los factores de raíz..... - ()
5. Las especies (que conforman la biodiversidad) son la unidad fundamental de la ecología..... - ()

III. INSTRUCCIONES.- A continuación se mencionan distintos ejemplos de los servicios ambientales (SA) que brindan los ecosistemas, identifique cada uno de ellos con base en la clasificación llevada a cabo por el documento “Evaluación de los Ecosistemas del Milenio” (2005), escribiendo en la columna que dice “¿Tipo de SA?” si se trata de servicios base, de regulación, de suministro o culturales (Valor total 5 Pts.; 1 Pt. Cada respuesta)

| <i>Ejemplo</i> | <i>¿Tipo de SA?</i> |
|---|---------------------|
| 1. Algunos ejemplos de estos servicios son empleados para la recreación y ecoturismo, conocimiento, inspiración; valores, ya sean estéticos, paisajísticos, espirituales y religiosos | |
| 2. Alimentos, fibras, productos ornamentales o farmacéuticos, combustibles, agua potable, etcétera | |
| 3. Representan aquellos procesos esenciales para el ser humano y para el mantenimiento mismo de la vida; a partir de estos surgen los demás. | |
| 4. Polinización, control biológico, mantenimiento de la calidad del aire, protección contra tormentas, regulación del clima, purificación del agua, entre otros. | |
| 5. Aquellos que generan beneficios a la sociedad y que son derivados de los procesos ecológicos que regulan los ecosistemas. | |

IV. INSTRUCCIONES.- Lea cuidadosamente y conteste correctamente subrayando la respuesta correcta (Valor Total 4 Pts.; 1 Pt. Cada respuesta).

1. Cuando la alteración ha degradado severamente la zona, donde el cambio que se produce es irreversible, pues se caracteriza por una pérdida de la cobertura forestal, de especies y de suelo; cuya recuperación puede tardar siglos:

Autorenovación Rehabilitación Restauración Ninguno de los anteriores
2. Los recursos faunísticos y florísticos, en teoría, representan este tipo de recursos, siempre y cuando no haya abuso o sobreexplotación de los mismos:

R.N. Inagotable R.N. No Renovable R.N. Renovable Ninguno de los anteriores
3. Los esfuerzos de conservación de la diversidad biológica deberían de enfocarse en este nivel, debido a que engloba a los demás:

Div. De Espacios Div. De Especies Div. Genética Ninguno de los anteriores
4. Algunos organismos no cuentan con un beneficio para el hombre como tal, como lo es la mosca y el mosquito, pero tienen su valor fuera de dicho contexto:

Valor de Legado Valor Potencial Valor de Existencia Valor Intrínseco Ninguno de los anteriores

V. INSTRUCCIONES.- Conteste correctamente las oraciones que se muestran a continuación relacionadas a las alteraciones a la biodiversidad de origen antropogénico, escribiendo sobre la línea la respuesta adecuada (y esperada; Valor Total 8 Pts.; 2 Pts. Cada respuesta)

- a. Alteración generada por la deforestación, expansión de la agricultura y zonas urbanas, el crecimiento demográfico desmedido, los cuales obligan a los organismos a migrar o son pueden verse afectados hasta su extinción de no hacerlo; siendo la principal causa de extinción de las especies;

- b. El comercio, el turismo, asociados a la globalización y el crecimiento demográfico, han sido las principales causas de este tipo de alteración, en donde se da el movimiento de organismos más allá de sus distribuciones geográficas originales;

- c. Es una consecuencia del crecimiento demográfico, ya que al existir más personas se presenta una mayor demanda o requerimientos de los recursos, lo que ha llevado a la disminución de superficies utilizables, agotamiento de recursos (bióticos, por la caza o uso excesivo; así como abióticos);

- d. No solo afecta a los organismos vivos, sino también los factores abióticos, como el aire (al provocar un aumento del efecto invernadero o el adelgazamiento de la capa de ozono), el agua y el suelo (al añadir sustancias tóxicas que impiden el desarrollo de los organismos vivos y la utilización de estos recursos por parte del hombre);

Nombre(s) del (los) alumno(s): _____

INSTRUCCIONES

Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados “SI” cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque “NO”. Ocupe la columna “OBSERVACIONES” cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.

| Valor del reactivo | Característica a cumplir (Reactivo) | CUMPLE | | OBSERVACIONES |
|--------------------|--|--------|----|---------------|
| | | SI | NO | |
| 5% | Puntualidad para iniciar y concluir la exposición (incluyendo el tiempo estipulado de duración). | | | |
| 5% | Esquema de diapositiva: Sin saturar las diapositivas de texto (máximo siete renglones, con siete palabras a lo mucho) | | | |
| 40% | Dominio del tema: Describe con base a los puntos solicitados el desarrollo del tema a exponer. | | | |
| 5% | Presentación: Cero errores ortográficos en la diapositiva. Utiliza imágenes y gráficas. | | | |
| 5% | Exposición. Utiliza las diapositivas como apoyo, no lectura total. | | | |
| 5% | Desarrollo del tema fundamentado y con una secuencia estructurada. | | | |
| 5% | Coordinación de los integrantes del equipo. | | | |
| 10% | Claridad para resolver dudas del auditorio. | | | |
| 15% | Expresión oral en la exposición. Dominio del tema. Habla con seguridad. Cero errores de dicción y muletillas | | | |
| 5% | Presentación personal: Vestimenta formal. | | | |
| 100% | CALIFICACIÓN: | | | |



Subsistema de
Universidades
Politécnicas

Lista de cotejo para Mapa conceptual donde se explican y ejemplifican las tres aproximaciones a la sostenibilidad y sus indicadores
U2, UP1

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE: _____

DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

| | | |
|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Nombre(s) del (los) alumno(s): | Matrícula: | Firma(s) del (los) alumno(s): |
| Nombre de Proyecto: | Nombre del Caso de Práctico: | Fecha: |
| Asignatura: | Periodo cuatrimestral: | |
| Nombre del Docente: | Firma del Docente: | |

INSTRUCCIONES

Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" coloque indicaciones que puedan ayudar al alumno a conocer cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.

| Valor del reactivo | Característica a cumplir (Reactivo) | CUMPLE | | OBSERVACIONES |
|--------------------|---|--------|----|---------------|
| | | SI | NO | |
| 5% | Presentación. El trabajo cumple con los requisitos como: a. orden y limpieza | | | |
| 5% | b. Sin faltas ortográficas | | | |
| 30% | Desarrollo. Elabora el mapa conceptual con base en los puntos especificados (es decir, con base en la estructura planteada) | | | |
| 50% | Resultados. Cumplió totalmente con el objetivo esperado del mapa conceptual, brindando la información pertinente para cada aspecto solicitado. | | | |
| 10% | Responsabilidad. Entregó el reporte en las condiciones acordadas. | | | |
| 100% | CALIFICACIÓN: | | | |

Nombre(s) del (los) alumno(s): _____

INSTRUCCIONES

Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados “SI” cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque “NO”. Ocupe la columna “OBSERVACIONES” cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.

| Valor del reactivo | Característica a cumplir (Reactivo) | CUMPLE | | OBSERVACIONES |
|--------------------|--|--------|----|---------------|
| | | SI | NO | |
| 5% | Puntualidad para iniciar y concluir la exposición (incluyendo el tiempo estipulado de duración). | | | |
| 5% | Esquema de diapositiva: Sin saturar las diapositivas de texto (máximo siete renglones, con siete palabras a lo mucho) | | | |
| 45% | Dominio del tema: Describe y explica los aspectos a destacar del título de la LGEEPA en cuestión. | | | |
| 5% | Presentación: Cero errores ortográficos en la diapositiva. Utiliza imágenes y gráficas. | | | |
| 5% | Exposición. Utiliza las diapositivas como apoyo, no lectura total. | | | |
| 5% | Coordinación de los integrantes del equipo. | | | |
| 10% | Claridad para resolver dudas del auditorio. | | | |
| 15% | Expresión oral en la exposición. Dominio del tema. Habla con seguridad. Cero errores de dicción y muletillas | | | |
| 5% | Presentación personal: Vestimenta formal. | | | |
| 100% | CALIFICACIÓN: | | | |



Subsistema de
**Universidades
Politécnicas**

Cuestionario U3, EC1

Nombre: _____ Matrícula: _____

I. INSTRUCCIONES.- Responda correctamente las siguientes preguntas (Valor total 12 Pts.; 3 Pts. Cada respuesta)

- A. ¿Cómo se puede definir el término contaminación? (Explique ampliamente)
- B. ¿Qué es la erosión del suelo y las causas que la originan?
- C. Explique cómo se da el fenómeno de la inversión térmica (Explique amplia y detalladamente)
- D. ¿El agua puede ser considerada como un recurso renovable o no renovable? (Explique amplia y detalladamente; valor 3 Pts.)

II. INSTRUCCIONES.- Lea cuidadosamente las preguntas y responda subrayando la respuesta correcta (Valor total 6 Pts.; 1 Pt. Cada respuesta).

1. Tipo de contaminación cuyos efectos se presentan a largo plazo, dificultando así su identificación:

Biológica Física Química Ninguna de las anteriores

2. Técnicas que se emplean para prevenir o reducir significativamente la mitigación de los contaminantes:

Confinamiento Contención Descontaminación Ninguna de las anteriores

3. Técnicas de estabilización que reducen la movilidad de los contaminantes a través de procesos físicos o químicos:

Confinamiento Contención Descontaminación Ninguna de las anteriores

4. Un ejemplo de estas técnicas son los tratamientos de biorremediación, los cuales degradan los contaminantes o disminuyen su toxicidad, mediante reacciones metabólicas de los organismos vivos:

Confinamiento Contención Descontaminación Ninguna de las anteriores

5. Compuestos químicos emitidos principalmente por las actividades humanas, los cuales representan emisiones acidificantes que contribuyen a la formación de la lluvia ácida.

Monóxido de Carbono Dióxido de Azufre Ozono Óxidos de Nitrógeno

6. Cuando se sufre un envenenamiento por estar en contacto por un tiempo corto a una alta concentración de monóxido de carbono, se dice que el contaminante tuvo un efecto en la salud, ¿de qué tipo?


Agudo Carcinógeno Crónico Ninguna de las anteriores

III. INSTRUCCIONES.- Conteste correctamente las siguientes preguntas colocando dentro del paréntesis “V” si es verdadero o “F” si es falso, según correspondan el caso. (Valor total 10 Pts.; 1 Pt. Cada respuesta).

1. Los plásticos son considerados residuos sólidos no degradables, del tipo inertes..... - ()
2. Los horizontes O y A del suelo son los que cuentan con un mayor valor productivo..... - ()
3. El impacto de la contaminación química ha resultado más notorio desde la revolución industrial..... - ()
4. Las Normas Mexicanas (NMX), son de carácter obligatorio..... - ()
5. Dentro de la tropósfera el ozono es considerado como un contaminante..... - ()
6. En la contaminación de interiores, el asbesto es un material fibroso empleado como aislante, que suele desprender pequeñas partículas que entran a las vías respiratorias ocasionado un daño..... - ()
7. Los principales agentes que deterioran la capa de ozono son los CFC..... - ()
8. Las chimeneas industriales, plantas generadoras de energía, quema de vegetación para agricultura y de basura, son ejemplos de fuentes primarias de contaminación atmosférica..... - ()
9. Cuando existen confinamientos de residuos, se corre el riesgo de que se generen lixiviados, que no solo contaminarán el suelo, también al agua subterránea..... - ()
10. La contaminación por agentes químicos como el insecticidas, pueden ser eliminados mediante sedimentación..... - ()

IV. INSTRUCCIONES.- Conteste correctamente las preguntas de la columna izquierda relacionándolas con las respuestas de la columna derecha (NOTA: se emplean todas las letras; valor 1 Pt. c/r; total 8 Pts.)

| | | |
|---|------------|-----------------------------|
| A. El ozono, los aldehídos, son ejemplos de contaminantes que provienen de las reacciones de otros compuestos, por lo que se clasifican como... | () | - Contaminantes Primarios |
| B. Es un tratado internacional con el cual se trata de frenar el agotamiento de la capa de ozono. | () | - Contaminantes Secundarios |
| C. Es una mezcla de contaminantes del aire ocasionada por la reacción de los óxidos de nitrógeno y los hidrocarburos, ocasionando una mezcla de color ocre. | () | - Fuentes Fijas |
| D. Es una mezcla de dióxido de sulfuro, gotas de ácido sulfúrico y diversas partículas sólidas suspendidas emitidas por la quema de carbón y petróleo, lo que produce una mezcla de color gris. | () | - Fuentes Móviles |
| E. Están constituidas por los vehículos automotores que incluyen automóviles, camiones y autobuses diseñados para circular en la vía pública. | () | - Protocolo de Kyoto |
| F. Son aquellos contaminantes emitidos directamente hacia la atmósfera por las fuentes que los generan. | () | - Protocolo de Montreal |
| G. Toda instalación establecida en un solo lugar, que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales, comerciales, de servicios o que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera. | () | - Smog Fotoquímico |
| H. Tratado internacional en donde los países se comprometen a llevar acciones para frenar el calentamiento global. | () | - Smog Industrial |

| | |
|--|--|
|  Subsistema de Universidades Politécnicas | Lista de cotejo para para Estudio de caso referente a la problemática de contaminación en los recursos abióticos. U3, UP1 |
|--|--|

| | | |
|--|-------------------------------------|--------------------------------------|
| UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE: _____ | | |
| DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN | | |
| Nombre(s) del (los) alumno(s): | Matrícula: | Firma(s) del (los) alumno(s): |
| Nombre de Proyecto: | Nombre del Caso de Práctico: | Fecha: |
| Asignatura: | | Periodo cuatrimestral: |

| | |
|---------------------|--------------------|
| Nombre del Docente: | Firma del Docente: |
|---------------------|--------------------|

| INSTRUCCIONES | | | | |
|---|--|--------|----|---------------|
| Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" coloque indicaciones que puedan ayudar al alumno a conocer cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario. | | | | |
| Valor del reactivo | Característica a cumplir (Reactivo) | CUMPLE | | OBSERVACIONES |
| | | SI | NO | |
| 5% | Presentación. El trabajo cumple con los requisitos como: a. orden y limpieza | | | |
| 5% | b. Sin faltas ortográficas | | | |
| 15% | Desarrollo. El documento presenta los puntos solicitados, como introducción, conclusiones y referencias bibliográficas. | | | |
| 65% | Resultados. Cumplió totalmente con el objetivo esperado del caso de estudio, donde llevó a cabo el análisis del caso de estudio con base a los conocimientos adquiridos así como desarrollo de una investigación para responder de forma correcta las preguntas que se le plantearon. | | | |
| 10% | Responsabilidad. Entregó el reporte en las condiciones acordadas. | | | |
| 100% | CALIFICACIÓN: | | | |

| | |
|---|---------------------------------------|
|  <small>Subsistema de</small> Universidades Politécnicas | Cuestionario U4, EC1 |
|---|---------------------------------------|

Nombre: _____ Matrícula: _____

I. INSTRUCCIONES.- Responda correctamente las siguientes preguntas (Valor total 13 Pts.)

- a) Explique detalladamente las nociones o ideas principales (y que las distinguen entre día) de la economía ecológica y la economía ambiental (Valor 6 Pts.; 3 Pts. Por respuesta)

- b) ¿Qué es la bioeconomía? Defina ampliamente (Valor 3 Pts.)

c) Explique exhaustivamente los métodos de valoración del medio ambiente basados en el mercado y basados en la experimentación (Valor 4 Pts.; 2 Pts. Cada método)

II. INSTRUCCIONES.- Conteste correctamente las siguientes preguntas colocando dentro del paréntesis “V” si es verdadero o “F” si es falso, según correspondan el caso. (Valor 5 Pts.; 1 Pt. Cada respuesta).

1. La bioeconomía sugiere la sustitución de muchos derivados del petróleo por productos originados de la materia orgánica, transmutada especialmente para que tengan las mismas características que los sintéticos..... - ()
2. La economía ambiental es la aplicación de las ciencias económicas en general a la problemática ambiental..... - ()
3. La bioeconomía exige que la red de valor lleve los productos al consumidor individual con un mínimo de contaminación, de destrucción de los recursos naturales y con respeto al ser humano..... - ()
4. En la economía ecológica los bienes son valorados según su abundancia-rareza, de tal manera que cuando se trata de bienes escasos, éstos son considerados bienes económicos, mientras que cuando son bienes abundantes, no son económicos..... - ()
5. La incorporación del medio ambiente al mercado se daría mediante el procedimiento de externalización, al adjudicarles cierto precio a éstas..... - ()

III. INSTRUCCIONES.- Conteste correctamente las preguntas de la columna izquierda relacionándolas con las respuestas de la columna derecha, referentes a los métodos de valoración del medio ambiente (Valor total 5 Pts.; 1 Pt. Cada respuesta)

| | |
|--|---|
| <p>A. Es como si la suma de los costos que los visitantes están dispuestos a pagar para disfrutar de cierto espacio ambiental, representase el valor de ese bien.</p> | <p>() M. Costo de viaje</p> |
| <p>B. El valor del bien ambiental es estimado por lo que se paga para protegerlo contra degradaciones previsibles. Un ejemplo son los costos de prevención de incendios de bosques.</p> | <p>() M. De costos preventivos</p> |
| <p>C. Ejemplo, para recuperar la fertilidad del suelo degradado a través de la reposición de macronutrientes como urea, materia orgánica, calcáreo, fertilizantes y mano de obra. O los costos de la tecnología necesaria para revitalizar un río totalmente contaminado y sin vida, tanto para fines</p> | <p>() M. De costos de recuperación</p> <p>() M. De valoración contingente</p> |

| | |
|---|--|
| <p>paisajísticos, como sanitarios.</p> <p>D. No considera lo que efectivamente sucede, sino lo que los individuos dicen que harían.</p> <p>E. Ejemplo: El valor de un ambiente atmosférico y sonoro sano puede ser calculado por la diferencia de productividad humana con un ambiente contaminado y ruidoso.</p> | <p>() M. De cambio de productividad</p> |
|---|--|

IV. INSTRUCCIONES.- Conteste correctamente las oraciones que se muestran a continuación relacionadas con los conceptos del recuadro inferior. Escriba sobre la línea la respuesta adecuada y esperada, tomándola de dicha recuadro (Valor Total 6 Pts.; 2 Pts. Cada respuesta)

- a. En la valoración ambiental, los costos de los métodos suelen ser altos y específicos para el bien en cuestión. Ante esta problemática surge _____, el cual es el proceso de tomar un valor existente y trasladarlo a un bien ambiental distinto del original.
- b. En el campo de los recursos naturales se suele emplear el concepto de _____, en el caso del empleo del principio precautorio, el enfoque pesimista, en el criterio del valor pésimo.
- c. En un bosque de 1000 hectáreas no es el valor medio de cada una de las hectáreas multiplicadas por 1000, sino el área bajo la curva de utilidad marginal, que viene siendo el excedente del consumidor; en este caso se hace referencia a: _____.

| | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|---|
| <p>Riesgo e incertidumbre</p> | <p>Transferencia de beneficios</p> | <p>Valores marginales y totales</p> |
|-----------------------------------|------------------------------------|---|

Nombre(s) del (los) alumno(s): _____

INSTRUCCIONES

Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados “SI” cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque “NO”. Ocupe la columna “OBSERVACIONES” cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.

| Valor del reactivo | Característica a cumplir (Reactivo) | CUMPLE | | OBSERVACIONES |
|--------------------|---|--------|----|---------------|
| | | SI | NO | |
| 10% | Participación: el equipo aporta opiniones y fundamentos a la discusión, en al menos dos ocasiones. | | | |
| 30% | Argumentación: fundamenta sus argumentaciones en los conocimientos o teoría analizada referente a la economía ecológica y ambiental. | | | |
| 30% | Claridad de Conceptos: los conceptos empleados en la discusión los expresa de forma clara, concreta y precisa. | | | |
| 20% | Conclusiones: Con base en la discusión se llega a conclusiones referentes a la ecología ambiental y ecológica. | | | |
| 10% | Expresión oral en la discusión. De forma general el equipo presenta dominio del tema, se habla y/o participa con seguridad. | | | |
| 100% | CALIFICACIÓN: | | | |



Subsistema de **Universidades
Politécnicas**

**Rúbrica para caso de estudio donde se relacionen las estrategias para la sustentabilidad en el ámbito profesional
U5, UP1**

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE: _____

DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

| | | | |
|--------------------------------|---------------------------|------------|-------------------------------|
| Nombre(s) del (los) alumno(s): | | Matrícula: | Firma(s) del (los) alumno(s): |
| Nombre de Proyecto: | Nombre del Caso Práctico: | | Fecha: |
| Asignatura: | | | Periodo cuatrimestral: |
| Nombre del Docente: | | | Firma del Docente: |

INSTRUCCIONES

Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" coloque indicaciones que puedan ayudar al alumno a conocer cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.

| Cr iterios | Competente 10 | Independient e 9 | Básico Avanzado 8 | Básico Umbral 7 | No Competente 0 |
|---|---|---|---|--|--|
| Selección del tema (10%) | Argumenta ampliamente la selección del tema, demostrando conocimiento referente a las estrategias que una empresa puede llevar a cabo para mejorar el medio ambiente. | - | Seleccionan tema sin argumentar ampliamente su elección. | - | Requieren de ayuda para definir su tema de trabajo; existe poca argumentación. |
| Justificación (15%) | Describen la importancia del tema y explican por qué consideran que la empresa puede colaborar en la sostenibilidad. | - | Describen la importancia del tema y solo enuncian cómo visualizan la participación de la empresa. | - | Solo describen la importancia del tema sin ligarlo a la participación de la empresa. |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|---|
| Objetivo (15%) | Describen lo que se pretende lograr con la participación de la empresa, fijándose metas medibles de forma cualitativa y cuantitativa | - | Describen lo que se pretende lograr, fijando metas pero no definiendo sus mediciones. | - | Solo describen someramente lo que tiene que lograr la empresa |
| Planteamiento del proyecto (desarrollo del proyecto) (30%) | Describen detalladamente cómo la empresa abordaría el proyecto, cumpliendo con todos los puntos mencionados en el subtema final 1 | Realizan la descripción de cómo llevaría a cabo la empresa el proyecto, sin detallar un punto del subtema final 1. | Realizan la descripción de cómo llevaría a cabo la empresa el proyecto, sin detallar dos puntos del subtema final 1. | Realizan la descripción de cómo llevaría a cabo la empresa el proyecto, sin detallar ningún punto del subtema final 1. | Solo esbozan como puede llevarse a cabo el proyecto |
| Conclusiones y ejemplos (20%) | Reflexionan sobre la responsabilidad de las empresas y de ellos mismos como profesionistas, con el desarrollo sustentable. Brindan los dos ejemplos solicitados. | Reflexionan ligeramente sobre la responsabilidad de las empresas y de ellos mismos como profesionistas, con el desarrollo sustentable. No cumplen con los dos ejemplos solicitados. | Solo dan ejemplos de otras empresas que han desarrollado proyectos similares sin la reflexión de su participación como profesionistas comprometidos con el desarrollo sustentable. | - | Solo hacen conclusiones, sin reflexión ni ejemplos |
| Fecha de entrega (5%) | En la fecha solicitada | - | Entrega un día después de la fecha solicitada | - | Entrega dos días o más de la fecha solicitada |
| Formato (5%) | Cumple con todos los puntos solicitados para el formato y sin errores ortográficos | - | Incumple con el formato o presenta errores ortográficos | - | No cumple con al menos un punto solicitados para el formato y presenta errores ortográficos |
| 100% | CALIFICACIÓN: | | | | |

GLOSARIO

- A -

Agua dulce: aquella cuyo contenido de sales es menor al 0.01% (100 ppm). El 97% del agua de la Tierra es salada y se encuentra en mares y océanos. Del restante 3% de agua dulce, el 87% está concentrada en los casquetes polares y los glaciares, es agua profunda e inaccesible o se halla en la atmósfera, por lo que sólo es asequible el 0.4% del total.

Ambientalismo: movimiento social dedicado a proteger los sistemas de sustento de la vida de la Tierra para nosotros y otras especies, por lo que es de naturaleza política.

Ambiente: es la suma total de todos los seres vivos y factores abióticos que afectan a cualquier organismo.

Atmósfera: capa de gases ubicada alrededor de la tierra, la cual es retenida por efecto de la gravedad.

Auditoría ambiental: Examen metodológico de las operaciones de una empresa respecto de la contaminación y el riesgo que generan, así como el grado de cumplimiento de la normatividad ambiental y de parámetros internacionales y de buenas prácticas de operación e ingeniería aplicables, con el objeto de definir las medidas preventivas y correctivas necesarias para proteger el medio ambiente.

Autorenovación: en el momento en que una degradación moderada es eliminada, el ecosistema puede renovarse por sí solo, más o menos rápidamente, y alcanzar el estado en el que se encontraba originalmente sin intervención del hombre.

- B -

Biodiversidad: es la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros aspectos, los ecosistemas (tanto terrestres como marinos, así como sistemas acuáticos) y los complejos ecológicos de los que forman parte; así mismo comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y los ecosistemas.

Bioma: Es un sistema regional o subcontinental de gran tamaño que se caracteriza por un tipo específico de vegetación principal (como el bosque caducifolio templado); los biomas se diferencian por las plantas predominantes asociadas con un clima específico (en particular, temperatura y precipitación).

- C -

Ciencias ambientales: estudio interdisciplinario que utiliza la información de las ciencias naturales, físicas y sociales para comprender cómo trabaja la naturaleza, cómo interaccionamos con el ambiente y cómo podemos vivir de una manera sin degradarlo (sustentable).

Consumidores (organismos): Son organismos heterótrofos porque no pueden sintetizar sus propios alimentos a partir de solamente compuestos inorgánicos, por lo que para llevar a cabo sus funciones metabólicas, se alimentan de los productores o de algún otro tipo de consumidor. Todo animal es un consumidor.

Contaminación antropogénica: es aquella contaminación producida o distribuida por el hombre.

Contaminación atmosférica (o del aire): es cualquier condición atmosférica en que las sustancias presentes producen un efecto adverso medible, en la salud humana, en animales y plantas, o bien un daño físico en los materiales; o pueden ocasionar un cambio en el clima.

Contaminación biológica: se presenta cuando existen microorganismos que causan un desequilibrio en la naturaleza, por ejemplo: bacterias, virus, protozoarios.

Contaminación física: es toda aquella contaminación provocada por factores físico-mecánicos relacionados principalmente con la energía. Por ejemplo: altas temperaturas, ondas electromagnéticas, etc. Este tipo de contaminación presente efectos a largo plazo que no son fáciles de identificar.

Contaminación natural: Originada por fuentes naturales, cuya característica principal es que generalmente se encuentra dispersa en un área mayor, por lo que el efecto es diluido por los procesos naturales. Por ejemplo: erupciones volcánicas, efectos geoclimáticos, etc.

Contaminación química: es la contaminación causada por sustancias químicas, ya sean orgánicas o inorgánicas. El impacto de este tipo de contaminación ha resultado más notorio desde la revolución industrial. Este tipo de contaminación es más difícil de controlar, debido a que las características físicas y químicas de las sustancias varían en magnitud, y su control depende de estas propiedades.

Contaminación: es la liberación o adición en el ambiente (ya sea en las aguas, aire o suelo) de cualquier sustancia en cierta cantidad, intensidad o concentración, que causa efectos adversos en la biota o la salud humana.

Contaminantes atmosféricos primarios: aquellos contaminantes emitidos directamente hacia la atmósfera por las fuentes que los generan, por lo general, son producto directo de la combustión, oxidación o la evaporación.

Contaminantes atmosféricos secundarios: se originan a partir de las transformaciones sufridas por los contaminantes primarios, al reaccionar entre ellos mismos bajo la influencia de los componentes del clima. En especial, la radiación solar, cuando ésta es la fuente de energía para la reacción se les denomina como oxidantes fotoquímicos.

- D -

Degradabilidad: Es la característica que tienen los compuestos que son reducidos por agentes naturales físicos, químicos y procesos biológicos a un estado neutral o a niveles aceptados por la naturaleza. Si el compuesto es reducido por la materia orgánica viva, se le considera biodegradable.

Desarrollo sustentable: desarrollo que satisface las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad para que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades

Desarrollo: en general, se emplea para hacer referencia a ciertos avances, progresos, mejoramientos y perfeccionamiento a algo en particular, en especial a situaciones sociales o económicas.

Desintegradores (reductores; organismos): utilizan como fuentes nutritivas las excreciones y los cadáveres de organismos, liberando sales minerales a partir del proceso de mineralización de la materia orgánica; se encargan de la descomposición y reincorporación de materias primas al ecosistema. Entre los reductores tenemos a la lombriz de tierra, a los hongos y las bacterias.

- E -

Ecoeficiencia: utilizar de forma eficiente los recursos a lo largo de todo el ciclo de vida de los productos, es decir, desde la extracción de materias primas requeridas para su fabricación, hasta la disposición final o reintegración a la cadena productiva de los residuos, pasando por los procesos de producción y el consumo.

Ecología: la palabra deriva del griego “oikos”, que quiere decir “casa” y “logos” que significa “estudio” o “tratado”. Por lo que su definición literal es “estudio de la casa” o “de la vida en casa”, haciendo énfasis en “las relaciones de los seres vivos entre si y su entorno”.

Economía: palabra derivada del prefijo “oikos”, mientras que “nomos” significa “regulación”, “gobierno” o “administración”, por lo que se traduce como “la administración o gobierno de la casa”. Por consecuencia, la economía y la ecología deberían de ser disciplinas paralelas.

Ecósfera (biósfera): Es el sistema biológico más grande y es casi autosuficiente; incluye a todos los organismos vivos de la Tierra que interactúan con el entorno físico, creando un todo, para mantener un estado pulsante poco controlado y autoajutable

Ecosistema: zona geográfica en la que convergen e interactúan la comunidad biótica con su entorno físico.

Empresas sustentables: aquella que en al brindar servicios y/o elaborar productos, que responden a las necesidades básicas, mejoran la calidad de vida, y a la vez, minimizan el uso de recursos naturales y materiales tóxicos, así como las emisiones de desechos y contaminantes durante el ciclo de vida del servicio o producto, sin poner en riesgo las necesidades de las generaciones futuras.

Erosión: es la remoción de partículas y humus del suelo por acción del viento o el agua, con una velocidad mayor que la de formación de suelo nuevo, dejando el suelo desnudo, expuesto a los elementos. La erosión provoca la pérdida de las cualidades físico-químicas de los suelos, originando la desertificación de éste.

Especie: Es el grupo de individuos con características morfológicas semejantes, que pueden reproducirse entre sí dejando una descendencia fértil.

Evaluación del impacto ambiental: es el procedimiento a través del cual la SEMARNAT establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente.

Externalidad: se presenta cuando la producción o el consumo, por parte de una empresa o consumidor, afecta directamente el bienestar de otra empresa u otro consumidor.

- F -

Factor limitante: aquellos que afecta el crecimiento o desarrollo de un ecosistema o de algunos elementos de ese ecosistema. Por ejemplo, en un bosque, la luz es un factor limitante del crecimiento. En una empresa, la liquidez puede ser factor limitante de su desarrollo. Así mismo, representan condicionantes del medio físico que limitan el crecimiento y el desarrollo de un individuo, población o comunidad.

Factores abióticos climáticos: se refiere a los factores que regulan las condiciones climáticas en general. Entre estos factores tenemos la luz solar, la temperatura, el viento y la lluvia, que interactúa con la temperatura en la regulación de las condiciones climáticas.

Factores abióticos del sustrato: son aquellos relacionados directamente con el medio donde se desarrollan los organismos, el agua y el suelo y son: los nutrientes y el pH. Los nutrientes son las sustancias inorgánicas utilizadas por las plantas y los organismos inferiores. Las sales minerales como los nitratos, fosfatos y carbonatos son ejemplos de esas sustancias. El pH proporciona la información sobre la acidez y alcalinidad de los suelos así como del agua.

Factores abióticos energéticos: son la fuente de energía que utilizan los seres vivos para llevar a cabo funciones, puede iniciarse con la captación de luz solar para los organismos fotosintéticos o con la degradación de materia para algunas bacterias.

Factores abióticos: son los factores del medio ambiente físico (también conocidos como el biotopo). Se clasifican en energéticos, climáticos y de sustrato.

Factores ambientales: elementos que forman parte de un ecosistema, que comprende la unidad fundamental de la ecología, y contiene todos los componentes biológicos y físicos necesarios para la supervivencia, en donde los organismos bióticos y su ambiente físico o abiótico están interrelacionados de manera inseparable.

Factores bióticos: Lo conforman todos los seres vivos presentes, también conocido como la biocenosis.

- H -

Hidrosfera: es la capa de la Tierra la cual está constituida por masas de aguas, tanto oceánicas como continentales.

- I -

Impacto ambiental: es cualquier alteración al medio ambiente que resulta de la modificación de los procesos naturales o sociales, provocada por la acción humana.

Indicador: son estadísticas o cualquier forma de indicación que facilita el estudiar dónde estamos y hacia dónde nos dirigimos con respecto a determinados objetivos y metas, así como evaluar programas específicos y determinar su impacto.

Índice de calidad ambiental: parámetros concretos que combinan variables físicas (medio ambiente), económicas y sociales, cuyos valores tienen sentido al emplearse en una tabla de rangos de calidades.

Índice: medida obtenida por la agrupación adecuada de varios indicadores.

Instrumentos correctivos (de la legislación ambiental): son instrumentos de control que tienen como propósito el de asegurar la aplicación de la LGEEPA.

Instrumentos económicos: son medidas de carácter financiero y fiscal que ayudan a fomentar, motivar o incentivar la conducta de los individuos para reducir la contaminación y degradación de los recursos naturales.

Instrumentos preventivos (legislación ambiental): con base en la LGEEPA existen dos instrumentos preventivos concretos que buscan, como su nombre lo dice, prevenir el desequilibrio ecológico. Para la aplicación de la política ambiental en la nación, estos instrumentos son:

- L -

Ley de Shelford (factores limitantes): menciona que no sólo las cantidades mínimas de alguna sustancia pueden ser un factor limitante, sino también el exceso.

Ley del mínimo de Liebig (factores limitantes): Establece que: “en condiciones estables, el material básico disponible en las cantidades más próximas al requerimiento mínimo tiende a ser limitante” lo anterior significa que el crecimiento de un organismo o una especie depende de la cantidad de nutrientes y otras condiciones presentes en el medio (luz, oxígeno, pH, temperatura, etc.) en cantidades mínimas, en términos de necesidad y disponibilidad.

LGEEPA: Ley General del Equilibrio Ecológico, considerada como una ley marco dentro de la legislación mexicana debido a que es la única ley en tratar las cuestiones ambientales dentro del país.

- O -

Ordenamiento ecológico del territorio: instrumento cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

- P -

Perfil del suelo: El suelo está formado por distintas capas denominadas horizontes, cuya secuencia, desde la superficie hacia abajo se conoce como perfil del suelo.

Población: Grupo de individuos que pueden (potencialmente) reproducirse entre sí, y que coexisten en el espacio y tiempo.

Productores (organismos): se les conoce como autótrofos, organismos capaces de formar su alimento a partir de CO₂, agua y sales minerales. En este nivel la fuente de energía es la luz solar. En un ecosistema, todas las plantas se clasifican como propios alimentos a partir de solamente compuestos inorgánicos, por lo que para llevar a cabo sus funciones metabólicas, se alimentan de los productores o de algún otro tipo de consumidor. Todo animal es un consumidor.

- R -

Recursos naturales inagotables: son aquellos que sin importar su tasa de utilización, éstos no decaen o desgastan, debido a que se cuenta con ellos por un tiempo extremadamente largo.

Recursos naturales no renovables: Son aquellos que no aumentan sensiblemente en cantidad física con el tiempo; invariablemente tienden a agotarse, lo que puede conducir a su total desaparición. Por ejemplo: minerales, petróleo, entre otros.

Recursos naturales renovables: Son aquellos que provienen de grandes fuentes y se generan de forma natural y a una velocidad tal que pueden ser utilizados repetidas veces por el hombre, lo que no implica que sean vulnerables y puedan agotarse, siempre y cuando los niveles de explotación no sobrepasen su capacidad de regeneración.

Recursos naturales: todo elemento ya sea tangible o intangible que constituye la riqueza o potencial de una nación, cuyas características intrínsecas, estructurales o funcionales son susceptibles de aprovecharse o transformarse, ya sea por un proceso físico, químico, biológico o intelectual, para obtener bienes y servicios tendientes a satisfacer necesidades.

Rehabilitación: si la degradación del sistema natural es de cierta magnitud, que éste puede exigir tiempos más prolongados de recuperación natural, susceptibles de ser acortados por la intervención del hombre.

Residuo: todas aquellas sustancias, compuestos o restantes que surgen a partir de la utilización de productos o procesos que son desechados.

Residuos peligrosos: son aquellos que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológicas, representan un riesgo para la salud humana

Restauración: cuando la alteración ha degradado severamente la zona, el cambio que se produce es irreversible al menos en términos de una vida humana, pues se caracteriza por una pérdida de la cobertura forestal, de especies y de suelo. Bajo estas condiciones la

recuperación puede tardar siglos, con la intervención del hombre puede lograrse en decenios.

- S -

Servicios ambientales: aquellos beneficios que obtiene la sociedad, en su acepción general, de los recursos naturales, tales como la provisión y la calidad del agua, la captura de contaminantes, la mitigación del efecto de fenómenos naturales adversos, el paisaje y la recreación, entre otros.

Smog fotoquímico: es una mezcla de contaminantes del aire ocasionada por la reacción de los óxidos de nitrógeno y los hidrocarburos orgánicos volátiles bajo la influencia de la luz solar, provocando una neblina de color pardo.

Smog industrial: mezcla de dióxido de sulfuro, gotas de ácido sulfúrico y diversas partículas sólidas suspendidas emitidas por la quema de carbón y petróleo, lo que produce una mezcla de color gris.

Sostenible: viene de “sostener”, se aplica a algo que se mantiene firme, a una proposición que se defiende.

Suelo: sistema dinámico que se encuentra compuesto partículas minerales o materiales inorgánicos, detritos (materia orgánica en descomposición), organismos vivos, agua y aire.

Sustentabilidad ecológica: Cuando el ecosistema mantiene las características que le son esenciales para la sobrevivencia en el largo plazo. Haciendo referencia a especies, poblaciones y ecosistemas.

Sustentabilidad económica: Cuando el manejo y gestión adecuada de los recursos naturales permiten que sea atractivo continuar con el sistema económico vigente.

Sustentabilidad social: Cuando costos y beneficios son distribuidos de manera adecuada, tanto entre el total de la población actual como con la población futura.

Sustentabilidad: es la habilidad de diversos sistemas de la Tierra, incluyendo las economías y los sistemas culturales, de sobrevivir y adaptarse indefinidamente a las condiciones ambientales cambiantes.

Sustentable: es un anglicismo que viene de sustentar, se aplica a algo que se defiende con razones, a insumos o alimentos que se proveen.

- T -

Tiempo de vida media: es el tiempo promedio que puede permanecer un contaminante en el medio ambiente antes de ser degradado por procesos naturales.

- V -

Valor de existencia (de la biodiversidad): mucha gente valora a los seres vivos que comparten con nosotros el planeta por el mero hecho de que cada especie es el resultado de un cúmulo de hallazgos morfológicos, bioquímicos, ecológicos, de comportamiento, etc., que durante miles de millones de años de duras pruebas han tenido que ser validados frente al medio y frente al resto de las especies.

Valor de legado o herencia (de la biodiversidad): ser solidarios no sólo con las personas que comparten con nosotros el planeta, sino, también, con las generaciones que vendrán y que tienen igual derecho que nosotros a disfrutar de los beneficios que la biodiversidad nos proporciona.

Valor intrínseco (de la biodiversidad): aquel valor que tiene la naturaleza sin que sea desde un punto de vista antropocéntrico, es decir, que es importante para la naturaleza dicho recurso o cierto organismo.

Valor potencial o de opción (de la biodiversidad): hace referencia al valor de la biodiversidad, tanto de la que permanece inexplorada y desconocida para la ciencia, como de la que ha sido estudiada y puede ser de importancia en el futuro si se le encuentran nuevas aplicaciones o si se descubre su utilidad ante nuevos retos aún por llegar.

Volatilidad: es la propiedad que poseen algunos compuestos contaminantes de poder evaporarse a bajas temperaturas y afectar la atmósfera. Algunos compuestos orgánicos volátiles son: el etileno, propileno, benceno y la acetona, los cuales se evaporan y contribuyen a la contaminación del aire, o a través de reacciones químicas o fotoquímicas para producir compuestos secundarios.

BIBLIOGRAFÍA

Desarrollo Sustentable

DIAZ, R.

2009

McGraw Hill

México, 2009

978 9701070253

Lecciones Sobre el Desarrollo Sustentable

CHESNEY, L.

2012

ECO- Ed- Publicaciones (ONG)

USA, 2012

1478226840

Problemas Estructurales, Crecimiento y Desarrollo Sustentable en México

ALMAGRO, F.

2011

Academia Española

México 2011

9783846562642

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Sustentabilidad y Desarrollo Sustentable: Origen, Precisiones Conceptuales y Metodología Operativa

LÓPEZ, V.

2008

Trillas

México, 2008

978 9682474576

Desarrollo Ambiental y Desarrollo Sustentable

RAMÍREZ, D.

2012

PORRÚA

México, 2012

978 6070911958

De las Teorías del Desarrollo al Desarrollo Sustentable

GUTIÉRREZ, E.

2010

Siglo XXI Editores

México, 2010

978 6070301438