



GUIA DE COLEGIO DE INGENIERIA SANITARIA Y AMBIENTAL

CONTENIDO SINTÉTICO

- I Calidad de vida
- II Agua
- III Saneamiento básico
- IV Medio ambiente
- V Recursos naturales
- VI Impacto ambiental
- VII Riesgos ambientales
- VIII Desarrollo institucional

UNIDAD 1. CALIDAD DE VIDA

1. Definición de calidad de vida
2. Secretaría encargada de regular los derechos de los trabajadores y regular a los empleadores.
3. Definiciones de morbilidad, mortandad y mortalidad
4. ¿Cuáles son las enfermedades transmitidas por el agua?
5. Mencionar los vectores de transferencia de enfermedades
6. Indicar el índice de calidad de vida en México.
7. Indicadores cualitativos y cuantitativos de bienestar en la sociedad
8. Definiciones de cualitativo, cuantitativo, objetivo y subjetivo.
9. Plan de acción en México para mejorar la calidad de vida de los habitantes
10. Plan de acción a nivel global para mejorar la calidad de vida de los seres humanos
11. Ley federal del trabajo
12. ¿Qué es la OIT?, ¿Cuál es su función?, ¿Quién participa en dicha organización?
13. Escriba ¿cuál es la principal causa de mortalidad en el país?
14. ¿Cuál es la profesión que presenta mayor riesgo de accidentes laborales?
15. 1. Escriba ¿cuál es la principal causa de mortalidad en el país?
16. 2. ¿Cuál es la profesión que presenta mayor riesgo de accidentes laborales?
17. Indica cuáles son los Indicadores de calidad de vida en zonas rurales y urbanas

UNIDAD 2. AGUA

1. Definición de agua para uso y consumo humano, agua cruda, agua superficial, agua residual.
2. Fuentes de abastecimiento de agua superficial, subterránea, atmosférica.
3. De acuerdo al ciclo hidrológico, defina cada una de sus etapas
4. Composición del agua (recurso hídrico) en el planeta Tierra



5. ¿Qué es un sistema de abastecimiento de agua potable?, indique cada uno de sus componentes.
6. ¿Qué es una planta potabilizadora?
7. ¿Qué es una planta de tratamiento de agua residual?
8. Dependencias en México encargadas del abastecimiento de agua potable y de la recolección y monitoreo de las aguas residuales.
9. Menciona la norma de calidad del agua que está vigente en nuestro país.
10. Principales contaminantes del agua
11. Realice un cálculo y determine ¿Cuál es la necesidad de agua potable en el país?
12. Realice un cálculo y determine ¿Cuál es la necesidad de agua potable en la CDMX?
13. ¿Cuál es el límite permisible de E.coli en el agua potable?
14. ¿Cuál es el límite permisible de color en el agua potable?
15. ¿Cuál es el límite permisible de olor y sabor en agua potable?
16. Indique la Norma en la que se presentan los tres valores anteriores
17. ¿Cuál es el límite permisible de turbiedad en el agua potable?
18. ¿Cuál es el rango de pH permisible en el agua potable?

UNIDAD 3. SANEAMIENTO BASICO.

1. ¿Cuál es la función de las bacterias en el tratamiento secundario de las aguas residuales y como se clasifican?
2. ¿Cuáles son los tipos de contaminación del agua?
3. ¿Qué es una letrina?
4. Menciona al menos cuatro residuos que se reciclan en la actualidad
5. ¿Cuáles son las características para que un residuo sea peligroso?
6. ¿Cuál es la razón principal para desinfectar el agua potable?
7. ¿Por qué la importancia del oxígeno disuelto en el agua?
8. ¿El oxígeno disuelto es igual a nivel de mar que en la Cd de México?
9. ¿Cómo afecta la temperatura en la disolución del oxígeno en el agua?
10. ¿Qué menciona la ley de Henry?
11. Ejemplifique en un esquema el ciclo del oxígeno.
12. ¿Cuáles son las fuentes de contaminación a la atmósfera?
13. Escribe dos contaminantes derivados del azufre
14. Escribe dos contaminantes derivados del carbono
15. Escriba la principal causa de ingresos Hospitalarios en el país
16. Escriba cuáles son las enfermedades más frecuentes en el país
17. ¿Cuál es el límite permisible de turbiedad en el agua potable?
18. ¿Cuál es el rango de pH permisible en el agua potable?
19. Realice un cálculo y determine ¿Cuál es la necesidad de agua potable en el país?
20. Realice un cálculo y determine ¿Cuál es la necesidad de agua potable en la CDMX?
21. Escriba la principal causa de ingresos Hospitalarios en el país
22. Escriba cuáles son las enfermedades más frecuentes en el país



23. Menciona los diferentes tipos de fuentes de abastecimiento
24. ¿Cuáles son las acciones sanitarias inmediatas para realizar después de un fenómeno meteorológico?
25. ¿Cuál es el manejo sanitario en centros de distribución de alimentos y rastros?

RESUEVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS.

1. Clorar un tinaco de 9 m^3 con una solución de NaClO que tiene 2 % de cloro activo, la concentración del tinaco debe de ser 0.9 mg/L . ¿Qué cantidad de cloro se le debe de agregar?

2. De los siguientes datos:

Residuos	Kg/día
Papel	44
Cartón	62
PET	15
Metales	62
Vidrio	77
Plástico (bolsa)	18

- a) Calcular el porcentaje de cada uno de los subproductos.
- b) Si se almacena durante una semana calcular el área requerida, si, la altura máxima es de 2 m. y su peso volumétrico promedio de los RSM es de 130 Kg. /m^3 .

UNIDAD 4. MEDIO AMBIENTE.

1. En términos generales, ¿qué es la prevención de la contaminación?
2. ¿A qué se refiere el término control de la contaminación?
3. ¿Es el órgano desconcentrado de la SEMARNAT encargado de preservar las aguas nacionales?
4. ¿Qué es el saneamiento básico?
5. Enlistar y describir las principales medidas necesarias para prevenir la contaminación del agua.
6. ¿Qué efectos adversos a la salud humana causa la contaminación del agua?
7. ¿Qué Normas Oficiales Mexicanas nos marcan los límites máximos permisibles de descarga de contaminantes en aguas y bienes nacionales y en sistemas de alcantarillado?
8. ¿Qué es la contaminación del aire?
9. ¿Qué elementos y compuestos químicos se pueden encontrar en la composición del aire y en qué concentraciones?
10. Enlistar las principales consecuencias a causa de la contaminación del aire.
11. Mencionar las principales fuentes de contaminación atmosférica de la ZMVM.



12. ¿Cómo se mide la calidad del aire?
13. ¿Qué es y cómo funciona el IMECA?
14. ¿Qué acciones se llevan a cabo en la ZMVM para prevenir la contaminación atmosférica?
15. ¿Cuáles son las principales consecuencias de la contaminación atmosférica en las ciudades?
16. ¿Qué es el suelo?
17. ¿Cuándo se sabe que un suelo está contaminado?
18. Principales fuentes de contaminación del suelo.
19. ¿Qué es la salinidad en los suelos?
20. Mencionar y describir los métodos de remediación de suelos.
21. ¿Cómo afecta la contaminación del suelo en la biodiversidad?
22. Indique el Marco Normativo en materia ambiental en el país
23. Menciona 5 enfermedades provocadas por contaminación ambiental
24. ¿Cuáles serían las soluciones para evitar la contaminación del agua en los cuerpos receptores?
25. Menciona los artículos de la constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos relacionados con la prevención de la contaminación ambiental y el saneamiento.

UNIDAD 5. RECURSOS NATURALES.

1. ¿Qué es un recurso renovable?
2. ¿Qué es un recurso no renovable?
3. Mencione 5 ejemplos de recursos renovable y 5 de no renovables
4. Es la norma que identifica las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en nuestro país para la atención y protección
5. ¿Qué se entiende por biodiversidad?
6. La evaluación del riesgo de especie se clasifica en:
7. ¿Cuál es la función de la CONABIO?
8. ¿Qué son las zonas de reserva ecológica y de patrimonio de la humanidad?
9. ¿Qué son las áreas de naturales protegidas (ANP)
10. Menciones 5 ejemplos de reserva ecológica
11. Mencione 5 ejemplos de ANP
12. Mediante mapa conceptual realizar un esquema del marco legal en materia de recursos naturales

UNIDAD 6. IMPACTO AMBIENTAL.

1. Mediante diagrama resumir el marco jurídico ambiental federal y de un estado
2. Mediante cuadro sinóptico indica las metodologías utilizadas para la evaluación de impacto ambiental
3. Mediante mapa conceptual realizar un esquema del marco legal de impacto ambiental
4. Menciona los aspectos básicos para realizar una Manifestación de Impacto Ambiental



5. Dar Ctrl + clic para seguir el vínculo [04CA2021UD003.pdf \(semarnat.gob.mx\)](http://04CA2021UD003.pdf) y contesta los siguiente:

- a) El Nombre del proyecto ¿es congruente con la justificación y objetivos general o específicos planteados?
- b) Describa el marco legal desde el plan nacional de desarrollo, leyes, reglamentos y normas que el mencionan el documento. ¿Todo este marco es en el ámbito ambiental, sí o no por qué?
- c) ¿Cuál fue el planteamiento para la evaluación de impacto ambiental del proyecto? ¿Fue una evaluación cualitativa y cuantitativa?
- d) Identifica 5 impactos significativos en la etapa de preparación del sitio y 5 de la etapa de construcción y contesta la siguiente pregunta: ¿Cuáles fueron los impactos residuales y que escenarios finales se consideraron?
- e) Menciona las medidas de mitigación, compensación, restauración, etc que se determinaron para el proyecto por parte de la consultora.

UNIDAD 7. RIESGO AMBIENTAL.

1. Mediante diagrama resume lo que son materiales y residuos peligrosos
2. Mediante cuadro sinóptico indica las consideraciones y metodologías utilizadas para la evaluación de riesgo ambiental
3. Mediante mapa conceptual realizar un esquema del marco legal de riesgo ambiental
4. ¿Qué es un residuo peligroso?
5. Menciona 5 ejemplos de Residuos peligrosos
6. ¿Qué significa CRETIB?
7. Dar Ctrl + clic para seguir el vínculo [28TM2010G0005.pdf \(semarnat.gob.mx\)](http://28TM2010G0005.pdf) y contesta los siguiente:
 - a) El Nombre del proyecto ¿es congruente con la justificación y objetivos general o específicos planteados?
 - b) Describa el marco legal: leyes, reglamentos y normas que el mencionan el documento.
 - c) ¿Cuáles son los antecedentes de riesgos históricos que se plantean?, ¿Cuál fueron las metodologías empleadas para la evaluación de riesgo ambiental del proyecto?
 - d) ¿Cuáles fueron los riesgos determinados y las radio afectación estimados? ¿Qué criterios se utilizaron para ver lo límites máximos de toxicidad, incendio, explosión, etc, con sus unidades de medida? ¿Estas unidades de medida están normadas?
 - e) Mencione los planes, propuestas de atención de emergencias derivados del estudio de Riesgo Ambiental y las conclusiones expuestas



UNIDAD 8. DESARROLLO INSTITUCIONAL

1. ¿Qué son los organismos operadores?
2. ¿Cuántos tipos de organismos operadores municipales existen?
3. ¿Cuál es la situación jurídica de un organismo operador?
4. ¿Cuáles son las atribuciones de los organismos operadores?
5. ¿Qué son los organismos operadores privados como concesionario?
6. ¿Cuáles son las características básicas de diagnóstico para una comunidad?
7. ¿Cuáles son los costos cuantificables por usuario?
8. ¿Qué son los indicadores básicos de gestión?
9. ¿Cómo se crea un organismo operador municipal?, mencionar el procedimiento.
10. ¿Cómo se integra un organismo operador municipal?
11. Mencionar las atribuciones del administrador o director de un organismo operador municipal.
12. Ventajas y desventajas de los organismos operadores intermunicipales



Referencias bibliográficas

¿Qué es la calidad de vida?, Recuperado el 19 de febrero de 2023, de <https://www.incmnsz.mx/opencms/contenido/investigacion/comiteEtica/calidadVida.html>

Unda Opazo, Francisco, Ingeniería sanitaria aplicada a saneamiento y salud pública, Editorial Limusa, 2ª Edición 1998, 950 págs.

Ley federal del trabajo. Recuperado el 19 de febrero de 2023, de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/156203/1044_Ley_Federal_del_Trabajo.pdf

López A. Pedro, Abastecimiento de agua potable y disposición y eliminación de excretas, Editorial IPN, 295 págs.

Organización internacional del trabajo. Recuperado el 19 de febrero de 2023, de <https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/lang--es/index.htm>

Morbilidad y mortandad en México. Recuperado el 19 de febrero de 2023, de <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/dr/dr2021.pdf>

Plan de acción en México para mejorar la calidad de vida. Recuperado el 19 de febrero de 2023, de <https://www.agenda2030.mx/ODSopc.html?ti=T&goal=0&lang=es#/ind>

Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). *Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-2021, Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de la calidad del agua*. Recuperado el 19 de febrero de 2023, de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5650705&fecha=02/05/2022#gsc.tab=0

Secretaría de Medio ambiente y recursos naturales (SEMARNAT), *Norma Oficial Mexicana nom-001-semarnat1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales*. Recuperado el 19 de febrero de 2023, de <https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/3290/1/nom-001-semarnat-1996.pdf>

Secretaría de Medio ambiente y recursos naturales (SEMARNAT), *Norma Oficial Mexicana nom-001-semarnat-2021, Que establece los límites permisibles de contaminantes en la descarga de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación*. Recuperado el 19 de febrero de 2023, de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5673265&fecha=05/12/2022#gsc.tab=0

Dirección de Ingeniería Sanitaria, Secretaría de Salubridad y Asistencia (1993). *Manual de Saneamiento vivienda, agua y desechos*. Editorial Limusa.

OMS Ginebra (1995). *Guía para la calidad del agua potable*. Segunda Edición, volumen 1.

Jiménez, B. (2001). *La Contaminación Ambiental en México*.: México D.F.: LIMUSA.

Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), *integración de un organismo operador (MAPAS)*. Recuperado el 20 de febrero de 2023, de [SGAPDS-1-15-Libro1.pdf \(conagua.gob.mx\)](https://www.conagua.gob.mx/SGAPDS-1-15-Libro1.pdf)

Comisión Nacional del Conocimiento y uso de la biodiversidad, *Alimentar a México sin deforestar*. Recuperado el 20 de febrero de 2023, de [14955.pdf \(biodiversidad.gob.mx\)](https://www.biodiversidad.gob.mx/14955.pdf)