

CONCEPTOS Y CONOCIMIENTOS DEL AGUA Y LA EPS **AGUAS DE TUMBES S.A.**

1. ¿Qué es el agua?

El Agua es una sustancia indispensable para todo tipo de vida, que resulta de la combinación de dos (2) átomos de hidrógeno con uno (1) de oxígeno. Su fórmula química es **H₂O**.

2. ¿Cuál es la estructura y el peso molecular del agua?

La estructura molecular del Agua es bipolar, de forma triangular. El ángulo formado entre los átomos de hidrógeno y oxígeno es de 105°; y su peso molecular es de 18.0 gr/mol, a la presión atmosférica normal.

3. Diga ¿Cuál es la importancia del agua?

La vida y el Agua son dos temas indisolubles. Ningún ser vivo puede prescindir del Agua, por ello, esta relación marca las posibilidades de vida que tenemos como especie humana, en compañía del resto de las especies que habitan el planeta Tierra. Por ser un elemento crucial para la vida, el Agua es el eje articulador entre la naturaleza y la sociedad.

4. ¿Qué proporción de agua contienen en su composición los seres vivos?

Los seres vivos en su composición contienen agua entre el 65 y 90% del peso de sus organismos. En los seres humanos, se calcula que entre el 70 y 75% de su organismo es agua, si pierde el 10% del líquido que posee, tendrá graves problemas de salud como consecuencia de la deshidratación; y si llega a perder el 20% de Agua, la muerte es inminente.

5. ¿Cuánta agua necesita una persona para vivir?

Una persona debe ingerir al día una cantidad de agua que represente, por lo menos, el 3% de su peso, lo que significa que el promedio necesario de agua por persona es de aproximadamente 2 litros por día.

6. ¿Existe agua químicamente pura en la naturaleza?

No existe agua químicamente pura en la naturaleza, ya que debido a su estructura molecular, es un gran disolvente universal; por lo que viene asociado con otras sustancias.

7. ¿Cuáles son las propiedades físicas del agua?

El agua es un líquido incoloro, inodoro y de sabor agradable. Se solidifica o congela a los 0°C y hierve a los 100°C. Tiene una densidad de 1.00 gr/cm³ a 4°C. Los estados del agua son: líquido, sólido y gaseoso.

8. ¿Cuáles son las propiedades químicas del agua?

El agua es un compuesto estable, un excelente solvente y constituye una gran fuente de energía química; sometido a electrólisis o descomposición química de sus elementos, da dos (2) volúmenes de hidrógeno y uno de oxígeno.

9. Explique ¿Porqué el hielo flota en el agua?

El hielo flota en el Agua porque tiene menor gravedad específica que el Agua líquida. Es importante señalar que este fenómeno se observa solo con el Agua.

10. ¿Cuál es la cantidad de agua con que contamos en nuestro planeta?

De los 510 millones de km² que tiene la superficie de nuestro planeta, solo 149 millones de km² es tierra (Aproximadamente el 30%) y 361 millones de km² es Agua (El 70% aproximadamente). En km³, en el planeta hay alrededor de 1,386 millones de Agua; y de ella, menos del 3% (Apenas 35 millones de km³) es Agua dulce o fresca.

11. ¿Cómo está distribuido el agua en la naturaleza?

Del total de Agua que encontramos en la naturaleza, no toda es dulce como la que empleamos los seres humanos. El 95% está en los mares y océanos, el 2.2% se halla en los casquetes polares o glaciares y solo tenemos aproximadamente el 2.2% de Agua dulce.

12. ¿Cuál es la ventaja del agua dulce con relación al agua de los mares?

La ventaja del agua dulce es que no tiene la concentración de sales que caracteriza al agua de mar, por esta razón, resulta apropiada para el uso y consumo de los seres humanos, pero la cantidad disponible de agua dulce es poca en comparación con la cantidad de agua de mar y con las necesidades de la población mundial.

13. ¿Dónde se encuentra el agua dulce o fresca?

El agua dulce se encuentra en los casquetes polares y glaciares (79%), en el subsuelo como agua subterránea (20%) y solamente el 1% como agua superficial de fácil acceso.

14.- ¿Cómo están distribuidas las aguas superficiales en la naturaleza?

En los lagos se encuentra el 52%, el 38% en la humedad del suelo, el 8% en forma de vapor en la atmósfera, el 1% en los ríos y el 1% en los organismos vivos.

15.- ¿Existe una distribución equitativa de las aguas superficiales en los continentes?

No hay una distribución equitativa de las aguas superficiales en el planeta, hay áreas en las cuales el recurso es abundante y otras en las cuales es escasa.

Las aguas superficiales en los continentes se distribuyen de la siguiente manera:

- América del Sur 10,533 km³/año
- América del Norte 8,199 km³/año
- África 4,573 km³/año

- Asia 14,443 km³/año
- Europa 3,217 km³/año
- Oceanía y Australia 2,397 km³/año
- Antártida 2,302 km³/año

16.- ¿Qué cantidad de lluvia y nieve cae cada año en el mundo?

Cada año sobre los continentes caen 110,000 km³ de lluvia y nieve, de los cuales una cantidad apreciable vuelve a la atmósfera por evaporación o es absorbida por las plantas, mientras que los 42,700 km³ del agua que caen sobre la tierra constituyen el caudal de los ríos del mundo. El conjunto de lagos y ríos del planeta apenas representan 93,000 km³ de agua dulce.

17.- ¿De qué manera se está incrementando el consumo de agua en el mundo?

El consumo de agua se está incrementando aceleradamente en todo el mundo, lo que pone en riesgo la disponibilidad futura de este importante recurso.

Mientras que en 1,950 el consumo ascendió a 1,360 km³ anuales de agua, en 1,990 llegó a 4,130 km³; hace tres años, el consumo se estimó en 5,000 km³.

El aumento del consumo del agua se ha multiplicado por 6 en un siglo, mientras que la población ha crecido 3 veces, o sea que la demanda del agua ha aumentado 2 veces más que la población. Los factores que más han incidido en este aspecto han sido la creciente utilización del riego para lograr seguridad alimentaria, el mayor uso del agua en la industria y el aumento del consumo per cápita para usos domésticos.

18.- ¿Cuáles son las repercusiones del aumento de la demanda de agua en el mundo?

El aumento de la demanda de agua tiene repercusiones sobre los recursos hídricos de muchas regiones del mundo, porque son sometidos a presiones exageradas, lo que a su vez puede conducir a situaciones de escasez.

La demanda creciente ha llevado a la explotación intensiva de los acuíferos, con la creencia equivocada de que se trata de un recurso permanente renovable e inagotable. Este error ha estimulado su uso excesivo y está llevando al agotamiento de los acuíferos, porque las tasas de extracción son superiores a las de recarga de los mismos. Otras repercusiones de este agotamiento son el hundimiento de terrenos, la contaminación, el descenso de la capa freática y la intrusión de Agua del mar en los acuíferos cercanos al litoral marino, lo que produce salinización del Agua subterránea.

19.- ¿Cuándo se considera que en un país hay escasez de agua?

Se considera que en un país hay escasez de agua cuando la disponibilidad por persona es inferior a los 1,000 m³ al año, se calcula que 230 millones de personas viven en áreas de escasez de agua.

20.- ¿Con cuánta agua subterránea contamos en el planeta?

La disponibilidad de agua subterránea está entre 4 y 60 millones de km³. pero el agua puede estar a grandes profundidades. Por esta razón la cantidad de agua subterránea a utilizarse es mucho menor, es decir, se puede contar con este elemento que se encuentra a menos de 4 mil metros de profundidad, por lo que lo disponible está entre 8 y 10 millones de M³. Hay que recordar que subsisten problemas técnicos y económicos para su adecuada explotación.

Por otra parte, los acuíferos subterráneos tienen diferentes tasas de recarga, algunos de ellos se recuperan lentamente y otros de manera regular. Existen diversos ejemplos en el mundo de agotamiento de acuíferos subterráneos por sobre explotación, los mismos que han generado, hundimiento de suelos situados encima de ellos, como ha ocurrido en México y California – Estados Unidos, así como en otros países.

21.- ¿A qué se debe el aumento acelerado del consumo de agua en el mundo?

El aumento acelerado del consumo de agua en el mundo se debe a las siguientes razones:

- El incremento de la población.
- El acelerado proceso de urbanización.
- La mayor industrialización.
- La creciente extensión de las tierras de regadío.
- El desperdicio no controlado del agua.

22.- ¿El uso que se le da al agua en muchos países es sostenible?

Una evaluación general de los recursos de agua dulce en el mundo, hecha conjuntamente por diversos organismos internacionales y de las Naciones Unidas, indica que la manera como se usa el agua en muchos países desarrollados y en vías de desarrollo, no es sostenible. Hay indicios claros y convincentes de que el mundo se enfrentará a una serie de problemas locales y regionales cada vez más graves, relacionados con la cantidad y calidad del agua, como resultado de su desigual distribución, el mal uso y la ausencia de medidas adecuadas de ordenamiento.

23.- ¿Qué otras funciones cumple el agua además de ser elemento principal para la vida?

Además de ser el componente principal de todos los organismos vivos, el agua es el principal regulador del clima, también purifica los residuos a través de las lluvias y la escorrentía y es base y sustento de sistemas vitales como lagos, ríos, quebradas, ciénagas y mares.

24.- ¿En qué consiste el ciclo hidrológico del agua?

El Ciclo Hidrológico del Agua consiste en la constante circulación del líquido elemento de los océanos, mares, lagos, ríos, etc., a la atmósfera y viceversa, dando lugar a los fenómenos de la Evaporación, la Condensación y Precipitación. Algunos entendidos en esta materia consideran como un cuarto paso del Ciclo

Hidrológico del Agua al Escurrimiento. El Ciclo Hidrológico del agua no tiene principio ni fin.

25.- ¿Qué es evaporación?

La Evaporación se produce cuando el calor del sol traslada el agua de la superficie de la tierra a la atmósfera, en forma gaseosa o vapor de Agua.

26.- ¿Qué es condensación?

La Condensación se produce cuando el vapor de agua, agrupado en masas gaseosas, se enfría y se condensa formando las nubes.

27.- ¿Qué es precipitación y con qué instrumento se mide su intensidad?

La precipitación se produce cuando el agua condensada en las nubes cae hacia la tierra en forma de lluvia, nieve o granizo, se le conoce también como precipitación pluvial. Su intensidad se mide con el pluviómetro.

28.- ¿Qué es escurrimiento?

El Escurrimiento se produce cuando al caer la lluvia, la nieve o el granizo, parte del agua se filtra en el suelo y llega a las capas subterráneas (Capas Freáticas), otra parte cae en los mares, océanos, lagos, ríos, y otra se escurre por la superficie. Una parte se evapora nuevamente y sube a la atmósfera, reiniciándose el Ciclo Hidrológico del Agua.

29.- ¿Qué es la hidrología?

La Hidrología es la ciencia que estudia al agua. Deriva de Hidros = Agua y Logos Tratado

30.- ¿Qué es la hidrobiología?

La Hidrobiología es la parte de la Biología que se refiere al estudio de los seres vivos acuáticos, tanto animales como vegetales, que habitan en el agua. Deriva de Hidros = Agua – Bios = Vida y Logos = Tratado.

31.- ¿Cómo se clasifican las aguas según el ciclo hidrológico?

Según el Ciclo Hidrológico, las aguas se clasifican en:

- **Aguas Meteoritas:** Todas las aguas que caen. (Lluvias, granizo, nieve, rocío)
- **Aguas Superficiales:** Todas las aguas que están en la superficie de la tierra. (Mares, océanos, ríos, lagos naturales o artificiales, etc.)
- **Aguas Subterráneas:** Todas las aguas que están debajo de la superficie de la tierra. (Mantos acuíferos)

32.- ¿Cuáles son las características de las aguas superficiales?

Las aguas superficiales son menos puras que las aguas de lluvia, porque contienen mayor porcentaje de gases disueltos y materias orgánicas e inorgánicas en descomposición.

33.- ¿Cuáles son las características de las aguas subterráneas?

Las aguas subterráneas están exentas de materia en suspensión, debido a la filtración que sufren al pasar por los estratos porosos de la tierra, Contienen cantidades apreciables de sales minerales disueltas. (Carbonatos, hierro, etc.)

34.- ¿Cuántas clases de aguas subterráneas existen y cuáles son?

Existen dos clases de aguas subterráneas que son:

- **Freáticas:** Cuando la superficie del agua se encuentra a la presión atmosférica normal.
- **Artesanales:** Cuando la superficie del agua se encuentra a mayor presión que la atmosférica.

35.- ¿El agua es un recurso renovable?

Como el agua va y viene en un ciclo constante, en principio un recurso natural renovable que la naturaleza sabe manejar y perpetuar, a menos que los seres humanos afectemos algunos de sus procesos.

36.- ¿Qué debemos hacer si queremos manejar bien el recurso agua?

Si queremos comprender y manejar adecuadamente un recurso natural como el agua, necesariamente debemos estudiar la Cuenca Hidrográfica donde se encuentra y las relaciones que tienen entre sí, los diferentes componentes naturales y sociales de la cuenca.

37.- ¿Qué es una cuenca hidrográfica?

Una Cuenca Hidrográfica es una porción de territorio cuyas aguas fluyen hacia un mismo río, lago o mar. Por ejemplo, la Cuenca del Río Amazonas. La Cuenca del Lago Titicaca, la Cuenca del Océano Pacífico, etc.

38.- ¿Qué usos le damos los seres humanos al agua?

Para los seres humanos el agua es un importante recurso natural, es decir, es útil en una gran cantidad de actividades sociales y naturales que realizamos. Por ejemplo:

- Para beber.
- Para preparar los alimentos.
- Para lavar ropa y utensilios.
- Para bañarnos.
- Para procesos industriales o artesanales.
- Para transportarnos de un lugar a otro.
- Para producir energía hidráulica o plantas hidroeléctricas.
- Para regar los campos de cultivo, jardines o pastizales.
- Para dar de beber a nuestros animales.
- Para recreación.
- Para la práctica de algunos deportes.

39.- ¿Por qué las poblaciones se establecen cerca de fuentes de agua?

Como es tan frecuente y tan necesario el uso del agua, los seres humanos tendemos siempre a establecer nuestras poblaciones y viviendas, cerca de fuentes de agua, con el fin de obtener agua limpia y abundante de manera sencilla.

40.- ¿Cuáles son las fuentes que utilizamos para tener agua potable?

Las fuentes que utilizamos para tener Agua Potable generalmente son:

- Los ríos y cascadas.
- Los lagos.
- Los pozos subterráneos.

Cuando no se cuenta con estas fuentes, se tiene que recurrir al agua de lluvia o de los nevados.

41.- ¿Cuáles son algunas de las tecnologías que ha utilizado el hombre para tener agua?

Los seres humanos hemos desarrollado, a lo largo de los años, algunas tecnologías de captación y almacenamiento del Agua, para tenerla en la cantidad necesaria o para guardarla de manera segura. Entre estas tecnologías están:

- La canalización de los ríos.
- La excavación de pozos.
- La construcción de embalses o represas.
- La construcción de colectores.
- La recolección de Aguas de lluvia.

42.- ¿Cómo podemos proteger nuestras fuentes de agua?

En los últimos tiempos han ocurrido fenómenos de disminución del recurso Agua, así como de deterioro de la calidad de este valioso elemento vital, con graves consecuencias para la salud y la vida de todos. Por ello, es muy importante que nos detengamos a pensar dónde se origina el Agua que consumimos, con cuánta Agua contamos, cómo es su calidad y qué estamos haciendo a favor o en contra de tan importante recurso; a partir de eso, realizar algunas tareas para proteger nuestras fuentes de Agua. Ejemplos: Limpiar los ríos, alrededores de los pozos, tanques de Agua, revisar las tuberías, etc.

43.- ¿Cuáles deben ser las características químicas del agua para uso doméstico?

Las características del agua para uso doméstico deben ser:

- No debe tener exceso de sales minerales superiores al 0.5 mg/lit.
- No debe poseer microorganismos susceptibles de desarrollar enfermedades.
- No debe contener nitratos, sulfatos, nítricos, amoníacos, etc.
- Deben estar exentas de algas, infusorios y bacterias.

44.- ¿Cuáles deben ser las características físicas del agua para uso domestico?

Físicamente el Agua para uso doméstico debe ser limpia, incolora, sin partículas en suspensión, fresca, bien aireada y de sabor agradable.

45.- ¿En qué consiste la esterilización del agua?

La esterilización del Agua consiste en la destrucción total de los microorganismos presentes en el líquido elemento. Este proceso no se practica en las Plantas de Agua Potable.

46.- ¿En qué consiste la contaminación del agua?

Se considera contaminación del Agua a cualquier disminución de la adecuación de la misma, para usos benéficos, sean estos reales o potenciales, debido a cambios en su calidad, causados por el hombre. Podemos resumir señalando que la contaminación del Agua se produce cuando añadimos sustancias extrañas, orgánicas e inorgánicas, que deterioran su calidad.

47.- ¿Qué tipos de contaminantes puede tener el agua?

Los contaminantes del Agua pueden ser diversos:

- Contaminantes biodegradables.
- Contaminantes no biodegradables.
- Contaminantes térmicos.
- Contaminantes no térmicos.

48.- ¿Qué son contaminantes biodegradables?

Contaminantes biodegradables son algunos residuos orgánicos que pueden ser alimento de bacterias y otros microorganismos, o bien, que se pueden descomponer en procesos de oxigenación, como los residuos de alimentos.

49.- ¿Qué son contaminantes no biodegradables?

Contaminantes No Biodegradables son aquellas sustancias que sufren pocos cambios en el Agua y que no son atacadas por las bacterias o microorganismos entre ellas cabe citar a las sustancias inorgánicas, algunos residuos industriales y otros.

50.- ¿Qué son contaminantes persistentes?

Contaminantes Persistentes son aquellos que se descomponen muy despacio, por lo que permanecen largo tiempo en el Agua, afectando su calidad. Por ejemplo, los plaguicidas y otros.

51.- ¿Qué son contaminantes térmicos?

Contaminantes Térmicos son los que cambian la temperatura del Agua. A veces, en las fábricas se emplea el Agua en algunos procesos y luego se la devuelve a la naturaleza con temperaturas generalmente mayores, lo que incide en el medio al cual es vertida, pues los procesos biológicos varían con el cambio de temperatura.

52.- Una fuente de agua ¿puede ser contaminada con los 4 tipos de contaminantes al mismo tiempo?

Si, una fuente de Agua puede ser contaminada con los 4 tipos de contaminantes al mismo tiempo, lo que deteriora gravemente su calidad.

53.- ¿Quiénes son los responsables de la contaminación del agua?

Todos los que vivimos y trabajamos en la cuenca donde está ubicada nuestra fuente de Agua, tenemos algún grado de responsabilidad, porque de todos depende su manejo, claro que hay unos que la contaminan más y otros que la contaminan menos, pero en realidad, la responsabilidad final es de todos, pues todos nos vemos también afectados.

54.- ¿Qué enfermedades se pueden transmitir a través del consumo de agua cruda o contaminada?

Mediante el consumo de Agua cruda o contaminada es posible la transmisión de las siguientes enfermedades:

- Amebiasis
- Ascariasis
- Balantidiasis
- Cólera
- Cryptosporidiosis
- Dracontiasis
- Escherichia Coli
- Giardiasis
- Hepatitis
- Leptospirosis
- Paratifoidea
- Fiebre Tifoidea
- Poliomiелitis
- Rotavirus
- Shigelosis

55.- ¿Qué es la amebiasis?

Es una enfermedad cuyo agente transmisor es el protozoario denominado **Entamoeba Histolytica**. Los síntomas que presenta esta enfermedad varían desde una disentería aguda o fulminante, con fiebre, escalofríos y diarrea sanguinolenta; hasta un malestar abdominal leve, con diarrea con sangre que se alterna con periodos de estreñimiento.

La infección a largo plazo puede causar úlceras o abscesos que a menudo conducen a infecciones secundarias. La muerte por disentería amebiana es rara.

La transmisión de esta enfermedad se produce a través del consumo de agua contaminada con heces, hortalizas contaminadas, manipuladores de alimentos que son portadores y no observan una higiene adecuada.

56.- ¿Qué es la ascariasis?

El agente de esta enfermedad es el gusano redondo denominado **Ascaris Lumbricoides** y cuyos síntomas se manifiestan a través de la expulsión de gusanos vivos con las heces y a veces por la boca o la nariz. Pero debemos indicar que la mayoría de los casos (El 85% aproximadamente), son asintomáticos. Esta enfermedad ocasiona en los niños desnutrición, excitación e insomnio. Cuando se trata de casos avanzados se presentan obstrucciones intestinales, desnutrición severa grave y si migran a los pulmones puede originar tos con silbidos. Contaminado con heces humanas o alimentos crudos. Se ha comprobado que en los lugares donde el abastecimiento de Agua es no tratada, predomina esta enfermedad.

57.- ¿Qué es la balantidiasis?

El agente transmisor de esta enfermedad es el **protozoo** denominado **Balantidium Coli**. Los síntomas que presenta son diarreas, náuseas y vómitos. Las heces pueden contener sangre y puede causar disentería. Se transmite por ingestión de quistes en alimentos o agua contaminada con heces. Las epidemias se producen por el abastecimiento de agua contaminada con heces porcinas.

58.- ¿Qué es el cólera?

Se transmite mediante la bacteria denominada **Vibrio Cholerae**. Los síntomas que presenta esta enfermedad son el inicio agudo y repentino de diarrea, con rápida deshidratación y vómitos ocasionales. Puede ser de 2 tipos: Eltor y Clásico, es altamente mortal.

Se transmite por la ingestión de agua o alimentos contaminados por las heces o vómitos de individuos infectados, manejo de alimentos con métodos antihigiénicos, consumo de moluscos y crustáceos crudos. La transmisión de la enfermedad se puede producir también a través de las ropas de la persona infectada.

59.- ¿Qué es la cryptosporidiosis?

El agente transmisor de esta enfermedad es el **protozoo** denominado **Cryptosporidium**. Los síntomas son diarrea profusa acuosa que dura entre 3 y 14 días, vómitos, anorexia y dolor abdominal, tos e infecciones pulmonares; a menudo pérdida significativa de peso.

El agente infeccioso ha sido identificado frecuentemente, en fuentes de agua contaminadas por desechos de ganado; es por ello que los trabajadores de los camales y los veterinarios se encuentran en mayor peligro de contraer la enfermedad.

60.- ¿Qué es la dracontiasis?

El agente transmisor es el **nemátodo** denominado **Dracunculus Medinensis**. Esta enfermedad se manifiesta con la aparición de una vesícula, a menudo con una duración de varios meses, generalmente en la parte inferior de la pierna o del pie, donde el gusano hembra expulsa larvas, acompañada por ardor y comezón. Produce fiebre, diarrea, vómitos y malestar general. Esta enfermedad por lo

general no es fatal, pero puede degenerar en una artritis crónica, tétanos o en una infección secundaria.

Si el gusano muere antes de su remoción puede dar lugar a una gangrena y a la amputación del miembro afectado.

Esta enfermedad se disemina exclusivamente a través de agua de bebida. Las larvas expulsadas por una persona infectada son comidas por **copépodos** de agua dulce y este agente es luego ingerido por seres humanos al beber agua contaminada. El copépodo prefiere estar en aguas estancadas; en consecuencia pozos abiertos, represas y lagunas, pueden ser lugares principales para la propagación de la enfermedad.

61.- ¿Qué es la escherichia coli?

Los agentes transmisores de esta enfermedad son las **bacterias enteroinvasora, enterotoxígena y enteropatógena**. Los tipos de bacterias causantes de la enfermedad se pueden identificar serológicamente a través de pruebas clínicas. Las enteroinvasores y los enteropatógenos causan fiebre, diarrea, a veces sanguinolenta.

Las enterotoxígenas causan en su inicio diarrea aguda acuosa, calambres y vómitos que dura generalmente de 1 a 3 días.

Se transmite por la propagación de alimentos, agua y fómites contaminados. Los seres humanos somos el reservorio principal de los agentes transmisores de la enfermedad.

62.- ¿Qué es la giardiasis?

El agente transmisor es el **protozoo** denominado **Giardia Lamblia**. Sus síntomas son la diarrea crónica, expulsión frecuente de heces laxas, pálidas y gaseosas; así como fatiga. La enfermedad puede durar más de 3 meses, pero no es fatal. Sin embargo, puede agravar la desnutrición y fatiga.

Se transmite a través del consumo de agua contaminada y por el mecanismo mano a boca. Se han dado casos de brotes de la enfermedad por el consumo de agua contaminada y manipulación de alimentos con manos igualmente contaminadas.

63.- ¿Qué es la hepatitis?

El agente transmisor es el **virus de hepatitis A y E**. Los síntomas de esta enfermedad son ictericia, de fiebre leve a intensa, malestar general que dura a veces varios meses.

Los síntomas más graves se manifiestan en adultos que en niños.

Se transmite por el consumo de agua y alimentos contaminados, en particular moluscos y crustáceos. El periodo de incubación es de un mes aproximadamente, con desprendimiento más alto de virus por espacio de dos semanas después de la exposición. Esta enfermedad es endémica en todo el mundo.

64.- ¿Qué es la leptospirosis?

El agente transmisor de esta enfermedad es la **Leptospira interrogans**. Los síntomas son fiebre, cefalalgia, escalofríos, malestar intenso, sufusión de las conjuntivas; a veces meningitis o ictericia y erupción. Los síntomas clínicos

pueden durar varios días o semanas. La muerte por esta enfermedad es rara, pero aumenta la posibilidad con pacientes con que tienen problemas renales o de ancianidad.

Se transmite por el contacto de la piel o membranas musosas con agua, tierra húmeda o vegetación contaminada con la orina de animales infectados provenientes de granjas o silvestres. También por la ingestión de alimentos contaminados con la orina de ratas infectadas. El periodo de incubación es de 10 días.

65.- ¿Qué es la paratifoidea?

Los agentes transmisores son las **bacterias** denominadas **Salmonella Paratyphi** tipos A, B y C. Los síntomas de la enfermedad son fiebre continua, cefalalgia, malestar general, a veces manchas rosáceas en el tronco, es rara vez fatal y tienen recaídas. Se transmite por alimentos o agua contaminados. Puede ser difundida por heces u orina de personas infectadas. El periodo de incubación es de 1 a 10 días para el trastorno gastrointestinal y hasta 3 semanas para la fiebre entérica.

66.- ¿Qué es la fiebre tifoidea?

El agente transmisor es la **Salmonella Typhi**, que es una **bacteria**. Los síntomas de esta enfermedad son los mismos que los de la Paratifoidea, sólo que más grave y es más común el estreñimiento que la diarrea. La tasa de letalidad puede ser alta si no se administran antibióticos oportunamente.

Se transmite por el consumo de alimentos y agua contaminados, leche, moluscos y crustáceos. Los síntomas clínicos se desarrollan generalmente entre 14 a 21 días después de la exposición. La transmisión máxima ocurre en estaciones calientes.

67.- ¿Qué es la poliomielitis?

Los agentes transmisores de esta enfermedad son los **Poliovirus tipos 1, 2, y 3**. Los síntomas se presentan con dolores musculares y espasmos, fiebre, rigidez del cuello o espalda que pueden progresar a parálisis; náuseas y vómitos. En casos sin parálisis la enfermedad se manifiesta como meningitis aséptica. Actualmente existe una vacuna eficaz en contra de esta enfermedad.

68.- ¿Qué es el rotavirus?

El agente transmisor es el **Rotavirus** de la familia **Reoviridae**. Esta es una enfermedad especialmente prominente en lactantes y niños de corta edad. Se presenta con vómitos seguidos de diarrea aguda, anorexia y deshidratación.

En algunos casos se presentan hemorragias gastrointestinales, encefalitis y enfermedades respiratorias superior e inferior.

Se transmite por el consumo de agua contaminada y probablemente a través de la respiración de olores contaminados. El periodo de incubación es de aproximadamente 48 horas. La ocurrencia máxima de la enfermedad se da en áreas de clima templado y en los meses más frescos.

69.- ¿Qué es la shigelosis?

Los agentes transmisores de esta enfermedad son las **bacterias** denominadas **Shigella Dysenteriae, flexneri, Boydii y Sonnei**. Los síntomas de la enfermedad se manifiestan a través de diarreas acompañadas de fiebre, calambres, náuseas y tenesmo, o sea deseo continuo, doloroso e ineficaz de orinar o defecar. En niños de corta edad se presentan convulsiones, a menudo hay sangre, moco y pus en las heces. Esta enfermedad tiene ocurrencia a nivel mundial y su tasa de letalidad es de 20% aproximadamente.

Se transmite directa e indirectamente por la ruta fecal-oral, a través del consumo de agua o leche con contaminación fecal y aguas residuales utilizadas en el riego; con una dosis tan baja como de 10-100 bacterias que causan infección. Estas bacterias sobreviven bien a temperaturas bajas, humedad alta y aún acidez baja, como jugo cítrico. Debemos señalar también que las moscas pueden servir como vehículo de transmisión. La incubación es de 1 a 7 días

70.- ¿Qué medidas de prevención deben ser tomadas para evitar las enfermedades relacionadas con el agua?

Algunas de las medidas de prevención que se deben tomar a fin de evitar la transmisión de las enfermedades relacionadas con el Agua son las siguientes:

- **Mejorar la calidad del Agua** y evitar el uso casual de fuentes de Agua no adecuada para el consumo.
- **Aumentar la cantidad de Agua** disponible y hacerla más accesible, de modo que se puedan mejorar las condiciones higiénicas de los sectores más deprimidos.
- **Educar a la población** en el buen uso del Agua, en hábitos higiénicos personales, manipulación del recurso y preparación de alimentos.
- **Cuidar permanentemente las Aguas** superficiales y subterráneas y evitar Y controlar la aparición de criaderos de insectos.

71.- ¿Qué es polución?

Se considera Polución a cualquier alteración de las propiedades físicas, químicas y biológicas del agua, que pueden constituir perjuicios a la salud, seguridad y bienestar de la población y que además pueden comprometer la fauna ictiológica y la utilización de las aguas para fines comerciales, industriales y recreativos.

72.- ¿Qué es turbiedad?

Turbiedad es una expresión de la propiedad óptica del agua, que hace que los rayos luminosos no pasen a través de ellas, sino que se dispersen y absorban. Este fenómeno es producido por las partículas insolubles en suspensión presentes en el agua, tales como la arcilla, las algas, los limos, las sales de hierro, las materias orgánicas finamente divididas, etc.

73.- ¿Con qué aparato se mide la turbiedad del agua y cuál es su unidad?

La turbiedad del agua se mide con el **Turbidímetro**.

Turbidímetro “EP” si es baja la turbiedad. **Turbidímetro “ES”** si es alta la turbiedad.

Sus unidades son:

- Unidad de turbiedad **de Jackson**.
- Unidad de turbiedad **de formación**.
- Unidad de turbiedad **Nofolométrica** (UNT)

Estas unidades son equivalentes y definen el contenido de materia en suspensión.

74.- ¿Cuáles son las impurezas que contiene el agua?

Las impurezas que contiene el agua son:

- **Impurezas de Suspensión:** Bacterias, turbiedad, sólidos suspendidos, etc.
- **Impurezas Disueltas:** Dureza total, hierro, anhídrido carbónico, nitrógeno, etc.
- **Impurezas Gaseosas:** Oxígeno, anhídrido carbónico, nitrógeno, etc.

75.- ¿A qué se llama agua dura?

Agua dura es aquella que contiene ciertas sales, tales como las del calcio o magnesio, que forman depósitos insolubles en las calderas, hervidores de agua y produce precipitado con el jabón.

76.- ¿A qué se llama agua blanda?

Agua blanda es aquella que no produce precipitado con el jabón y facilita la cocción de las legumbres.

77.- ¿A qué se llama agua ácida?

Agua ácida es aquella que posee un acentuado contenido de anhídrido carbónico, ácidos o ciertas sales como el Sulfato de hierro y aluminio.

78.- ¿Qué agua es aquella que no forma espuma con el jabón?

El Agua que no forma espuma con el jabón es aquella con contenidos de iones metálicos, fundamentalmente de calcio y magnesio, que precipitan con los ácidos grasos del jabón. (Agua dura)

79.- ¿A qué sustancia se le considera como disolvente universal?

El elemento de la naturaleza que está considerado como disolvente universal es el Agua.

80.- ¿Por qué toma color el agua?

El Agua toma color debido a la presencia de materias en suspensión (Color aparente) y disueltas (Color verdadero). Si el color es verde, se debe a la presencia de algas, y si el color es amarillento o pardo, se debe a la presencia de materia orgánica diversa.

81.- ¿Qué es la presión del agua?

La presión del Agua es la fuerza que ejerce debido a su peso y se reparte sobre el fondo y las paredes del recipiente que lo contiene y entre sus mismas partículas.

82.- ¿Qué es un gasto o caudal de agua?

Un gasto o caudal de Agua es el volumen de Agua que pasa por una sección en una unidad del tiempo y se expresa en litros por segundo, metros por hora, etc.

83.- ¿Qué es un río?

Un Río es una corriente de Agua que discurre libremente sobre la superficie de la tierra para formar otra de mayor caudal y que desemboca en el mar.

84.- ¿Por qué se forman los ríos?

Los Ríos se forman por los deshielos de los glaciares o por la unión de corrientes pequeñas de Agua. Los Ríos Temporales devienen de la acumulación del Agua de lluvia.

85.- ¿Por qué se trata el agua natural?

El Agua natural se trata para disminuir el contenido de sales y microorganismos que pueden ser perjudiciales para la salud.

86.- ¿Qué es agua potable?

Agua Potable es el líquido elemento que ha sido tratado previamente mediante un proceso, y que se encuentra apto para el consumo humano.

87.- ¿Qué son coagulantes? – cite ejemplos.

Los coagulantes son productos utilizados para desestabilizar las partículas coloidales prescritas en el Agua, que se consigue especialmente por la neutralización de sus cargas eléctricas, permitiendo entonces la agrupación de las mismas. Los principales coagulantes son: El sulfato de aluminio, el cloruro férrico, el carbonato de sodio, etc.

88.- ¿En qué consiste la desinfección del agua?

La desinfección del Agua consiste en la destrucción de los parásitos, microbios y otros agentes dañinos que se encuentran en el Agua y que nos pueden transmitir diversas enfermedades.

89.- ¿Cuáles son los desinfectantes más comunes?

Los desinfectantes más comunes son el cloro líquido, la cloramina, el hipoclorito de sodio, el hipoclorito de calcio, el ozono, la radiación ultravioleta, etc.

90.- ¿Cuáles son los requisitos que debe reunir un desinfectante?

Los requisitos que debe reunir un desinfectante son:

- Que **sea inocuo** a la salud.
- Que **sea suficientemente activo** para destruir las sustancias patógenas.
- Que **sea de fácil acceso** y económico.
- Que **deje efecto residual** para proteger al Agua contra cualquier posible posterior contaminación.

91.- ¿A qué se denomina cloro residual?

Cloro residual es la cantidad de cloro activo que queda inhibido en el Agua y que constituye la diferencia entre cloro activo añadido y el cloro que ha reaccionado con las sustancias patógenas.

92.- ¿Cuánto es el rango permisible de cloro residual en el agua de consumo humano?

La cantidad de cloro activo en el Agua de consumo humano debe ser de 0.5 mg. De cloro por litro de Agua.

93.- El agua filtrada es apta para el consumo humano ¿Por qué?

El Agua filtrada aún no es apta para el consumo humano, porque mediante la filtración no se consigue eliminar todas las sustancias dañinas para la salud.

94.- ¿En qué momento del tratamiento del agua se emplea la cal?

Este insumo se utiliza como alcalinizante durante el proceso de floculación o cubriendo las paredes de las unidades, para evitar la formación de algas u otra materia orgánica.

95.- ¿A qué se denomina aforo?

Aforo es la determinación de la cantidad de Agua que lleva una corriente a través de una sección en una unidad de tiempo, la cual se puede determinar mediante los métodos de flotadores, trazadores, etc.

96.- ¿Qué son fugas de agua?

Fugas de Agua son caudales del líquido elemento no controlados que se producen como consecuencia de desperfectos en las tuberías y accesorios del sistema de distribución.

97.- ¿Qué son desperdicios de agua?

Desperdicios son las pérdidas de Agua que no se registran por el uso negligente de los usuarios del servicio, que no observan un manejo adecuado del líquido elemento.

98.- ¿Qué son aguas negras o servidas?

Aguas negras o servidas son las combinaciones de residuos transportados por aguas provenientes de residencias, edificios comerciales e industriales o instituciones.

99.- ¿Qué sustancias tóxicas son vigiladas en la potabilización del agua?

Las sustancias tóxicas vigiladas en la potabilización del Agua son:

- El Arsénico.
- El Bario.
- El Cadmio.
- El Cromo hexavalente.
- El Cianuro.

- La Plata.
- El Plomo.
- El Mercurio.
- El Selenio.
- El Cobre.

100.- ¿Cuáles son las sales que deben ser controladas según las normas de potabilización?

Las sales que deben ser controladas, según las normas de potabilización son:

- El Cloruro.
- El Fluoruro.
- El Nitrato.
- El Sulfato.

101.- ¿Qué es un medidor de caudal de agua?

Un Medidor de Caudal de Agua es un instrumento que sirve para medir y registrar el flujo del líquido elemento que pasa a través de él.

102.- ¿Cómo se determina si un medidor está marcando correctamente?

Se determina si un Medidor está marcando correctamente, verificando el caudal registrado en el referido instrumento, con un recipiente de volumen conocido.

103.- ¿Cuáles son las partes de un caño (grifo) de agua potable?

Las partes de un caño o grifo de Agua Potable son las siguientes:

- Tornillo.
- Manecilla.
- Tuerca de tapa.
- Vástago.
- Asiento.
- Empaquetaduras.
- Tuerca de fijación.

104.- ¿Sería posible la vida sin agua? ¿Por qué?

Categorícamente podemos decir que no sería posible la vida sin Agua, porque este elemento es indispensable para todo ser viviente; por lo tanto, sin Agua no hay Vida.

105.- ¿Cuál es el proceso de potabilización que se sigue en Aguas de Tumbes?

Con la finalidad de facilitar el entendimiento de los estudiantes, vamos a resumir cual es el proceso de potabilización que se sigue en Aguas de Tumbes, en los siguientes pasos:

- **Captación:** el proceso se inicia con la captación del agua cruda en la Estación Puente Viejo y se impulsa por bombeo a la Planta de Tratamiento.

- **Pre Sedimentación;** Las partículas de mayor peso se precipitan por gravedad. Se usan insumos químicos (polímero y policloruro, aluminio aniónico en época de mayor continuidad)
- **Floculación;** Conglomeración de moléculas y partículas (flocs) que se forman por la inyección de coagulantes (insumos químicos) en la mezcla rápida.
- **Decantación;** Placas horizontales donde se adhieren los flocs para luego ser eliminados.
- **Filtración;** Tamiz donde se retienen los flocs más livianos al pasar por los filtros de arena y grava. Aquí culmina el proceso de clarificación del agua.
- **Desinfección;** Grandes depósitos donde el agua clarificada se le agrega dosis de cloro gas para eliminar todo tipo de bacterias y microorganismos patógenos. Luego de esta aplicación el producto es considerado Agua Potable APTA para el consumo humano.
- **Distribución;** Con equipos de bombeo electromecánicos, el agua potabilizada se traslada en líneas de impulsión a los reservorios ubicados en las partes más altas de la ciudad.

106.- ¿De qué tipo de agua se abastece Aguas de Tumbes? – mencione su fuente de captación.

Fuente de Agua superficial, Río Tumbes. Fuente subterránea, recarga del Río Tumbes.

107.- ¿De qué manera efectúa Aguas de Tumbes la captación de agua?

Captación de agua superficial.- Lo realiza con una estación de bombeo para abastecer de agua cruda a la planta de tratamiento.

Captación de agua subterránea.- Con ayuda de una galería Filtrante, que cuenta con una cámara de inspección donde se almacena el agua para luego ser impulsada, mediante un equipo de bombeo hacia el reservorio. Cuenta con un equipo de bombeo.

108.- ¿Qué insumos se utilizan en la potabilización del agua en Sedaloretto?

Los insumos que se utilizan en la potabilización del Agua en SEDALORETO son:

- **Sulfato de Aluminio**, como **coagulante**.
- **Cal Hidratada**, como **alcalinizante**.
- **Cloro Sólido** (Hipoclorito de Calcio), como **desinfectante**.
- **Cloro Gaseoso**, como **desinfectante**.

109.- ¿Cuántos reservorios funcionan en Aguas de Tumbes y cuál es su finalidad?

Reservorio El Tablazo R1 2500 m3

Reservorio El Mirador R2 1000 m3

Reservorio Andrés Araujo R3 550 m3

Reservorio Lishner Tudela R4 1000 m3

Reservorio Elevado de 1000 m3 de capacidad.

110.- ¿Cuáles son los pasos que se siguen para solicitar la instalación domiciliar de agua potable en Aguas de Tumbes?

- Solicitud de conexión. (Formato N° 1 Acceso a los servicios)
- Copia tipo fax DNI
- Copia literal del Título de propiedad o contrato compra venta o certificado de posesión.
- Croquis o plano de ubicación de la casa (manuscrito)

Este trámite puede hacerse en todas las oficinas zonales y ATC.

111.- ¿Qué es un padrón de usuarios de agua potable?

El Padrón de Usuarios es el libro de registro que permite la identificación y localización de los usuarios de Agua Potable, para su correspondiente facturación.

112.- ¿Qué son consumos mínimos de agua potable?

Los consumos mínimos mensuales se dan por categorías y por diámetros, de acuerdo a las zonas residenciales; viene a ser el volumen de Agua que consume un usuario, hasta el límite fijado en una clase de servicio tarifario.

113.- ¿Qué se entiende por categoría dentro de la prestación del servicio de agua potable?

Categoría es la clase de consumidores en que se divide la tabla o cuadro tarifario de la Empresa Prestadora del Servicio.

114.- ¿En qué consiste una reclasificación del servicio de agua potable?

Una reclasificación del servicio de Agua Potable consiste en la modificación de la clase de servicio por cambio de status inicial o por consumo de Agua distinto al anterior.

115.- ¿Qué son hidrantes y para qué sirve?

Los Hidrantes son los grifos contra incendios que están ubicados estratégicamente en la ciudad y sirven como fuente de alimentación de Agua para la extinción de incendios. Se usan sólo en casos de emergencia.

116.- ¿Qué es una instalación clandestina de agua potable?

Una instalación clandestina de Agua Potable es el suministro del líquido elemento efectuado por el usuario, sin el conocimiento de la Empresa, lo cual está penado y sancionado por las normas legales vigentes en el país. La figura delictiva es la de hurto simple, de acuerdo al artículo 185 del Código Penal y se sanciona con una pena privativa de la libertad de no menor de uno ni mayor de 3 años.

117.- ¿Por qué razones se produce la suspensión del servicio de agua potable?

La suspensión del servicio de Agua Potable se produce por las siguientes razones:

- **Demora en los pagos** de los recibos de consumo por un máximo de dos meses consecutivos.
- Por **uso del agua distinto** al declarado.

- Por **interferir en el mantenimiento y operación** de los elementos de las conexiones.
- Por **violación al reglamento** vigente.

118.- ¿En qué consisten las conexiones intradomiciliarias de agua potable?

Las conexiones intradomiciliarias son aquellas realizadas dentro de un predio y que están conectadas a las redes de Agua Potable y Alcantarillado.

119.- ¿Para qué sirve una caja de medidor?

Una Caja de Medidor sirve para alojar y proteger los aparatos de medición y de control del servicio de Agua Potable y Alcantarillado.

120.- ¿Por qué razones se producen los registros excesivos de agua potable en un predio?

Los registros excesivos de Agua Potable en un predio se deben a las siguientes razones:

- **Medidor malogrado.**
- **Fugas** de Agua en las instalaciones intradomiciliarias.
- **Uso inadecuado** del Agua.

121.- ¿A qué se llama consumidor potencial?

Consumidor Potencial es el que no dispone de los servicios de Agua Potable y Alcantarillado frente a su predio, estando localizado dentro del área urbana donde la Empresa presta sus servicios.

122.- ¿Qué es una cuota básica?

Una cuota básica es el número de metros cúbicos de Agua Potable a que tiene derecho el consumidor, por el pago de predio fijo. (Consumo mínimo)

123.- ¿Qué es exceso de consumo?

Exceso de consumo es todo aquel que, como su mismo nombre lo indica, excede la cuota básica.

124.- ¿Qué se entiende por tarifa de consumo de agua potable?

Tarifa es el valor de un conjunto de precios establecidos por la Empresa y aprobado por el órgano competente, referente a la cobranza de los servicios de agua y desagüe prestados por la misma.

125.- ¿Qué es el corte de la conexión de agua potable?

El corte de la conexión es la interrupción del servicio de Agua potable al usuario por parte de la Empresa, cuando éste no ha efectuado el pago de sus recibos de consumo oportunamente.

126.- ¿Qué es un inodoro?

Un inodoro es el water del baño.

127.- ¿Cuales son los niveles de pérdida de un inodoro malogrado?

Un inodoro malogrado pierde, aproximadamente, 5 mil litros de agua por día, lo que hace un total de 150 metros cúbicos al mes. En soles representa S/99.00

128.- ¿Cuánto de agua potable se pierde por un goteo simple?

Por un simple goteo de un grifo en mal estado, se registra una pérdida de aproximadamente 664 litros por día, o lo que es lo mismo decir 19.92 metros cúbicos; lo que económicamente representa un costo de S/13.15

129.- ¿Qué nivel de pérdida de agua potable se observa a través de un chorro de 1/16”?

Un chorro de 1/16” representa una pérdida de 2,922 litros de Agua Potable por día, lo que hace un total de 84.66 metros cúbicos al mes, que, traducidos en soles, representa la suma de S/85.86

130.- ¿Cuánto de agua potable se pierde a través de un chorro de 1/8”?

A través de un chorro de 1/8” se registra una pérdida de 11,460 litros por día, lo que totaliza 343.8 metros cúbicos al mes. En soles representa S/226.91

131.- ¿Cuánto de agua potable se pierde a través de una cisterna malograda?

Una cisterna malograda pierde 12,000 litros por día, lo que hace un total de 360 metros cúbicos al mes. En soles representa S/237.60

132.- ¿Los tanques altos con fugas cuanto de agua potable pierden?

Los tanques altos con fugas pierden 19,000 litros por día, lo que hace un total de 570 metros cúbicos al mes. En soles representa S/376.20

133.- ¿Dónde se utilizan los sistemas de desagüe domiciliarios no convencionales?

Los sistemas de desagüe no convencionales se utilizan donde no existen colectores públicos, ni fuentes de disposición final de excretas, tales como letrinas, cámaras sépticas, lagunas de estabilización, etc.

134.- ¿Qué empresa administra el servicio de agua potable en nuestra ciudad?

La Empresa que brinda los servicios de Agua Potable y Alcantarillado en nuestra ciudad es la EPS – Aguas de Tumbes S. A.

135.- ¿Qué ámbito de atención tiene Aguas de Tumbes?

Tumbes, Nuevo Tumbes, Puerto Pizarro, La Cruz, Canos de Punta Sal, Zorritos, Zarumilla, Papayal, Aguas Verdes, Matapalo, Corrales, Dan Juan de La Virgen, Pampas de Hospital y San Jacinto.

136.- ¿Qué tipo de empresa es Aguas de Tumbes?

Empresa Privada.

137.- ¿Quiénes son los propietarios de Aguas de Tumbes?

En una 80% Aguas de Manizales y en un 20% Concyssa

138.- ¿Cuál es la función de Aguas de Tumbes?

La función de **Aguas de Tumbes** es la de producir, distribuir y comercializar Agua Potable, y brindar los servicios de recolección y disposición final de aguas servidas, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de las poblaciones a las que sirve.

139.- ¿Quién es el presidente del directorio de Aguas de Tumbes?

Ing. Juan David Arango Gartner

140.- ¿Quiénes son miembros del directorio de Aguas de Tumbes actualmente?

Ing. Juan David Arango Gartner

Ing. Sandra Londoño Trujillo

Ing. Paúl Romero Cáceres

Ing. Edgar Darío Gálvez González

141.- ¿Quién es el Gerente General de Aguas de Tumbes?

Ing. Edgar Darío Gálvez González

142.- ¿Cuándo se celebra el Día Interamericano del Agua?

El Día Interamericano del Agua se celebra el **primer sábado de Octubre** de cada año y fue instituido en el Perú mediante Resolución Suprema N°325-93-PCM del 12 de Agosto de 1,993; a solicitud de la Asociación Peruana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental.

143.- ¿Cuál fue el punto de partida para la celebración del Día Interamericano del Agua?

Esta conmemoración se apoya en una Declaración firmada por la Organización Panamericana de la Salud – **OPS**, la Asociación Sanitaria y Ambiental – **AIDIS** y la Asociación Caribeña de Aguas y Aguas Residuales – **CWWA**; en el marco del XXIII Congreso Interamericano de AIDIS, en Noviembre de 1,992.

144.- ¿Qué se busca fomentar con la celebración del Día Interamericano del Agua?

Las organizaciones auspiciadoras de la instauración del “**Día Interamericano del Agua**” buscan fomentar con tal celebración, la conservación eficaz del Agua, la calidad del Agua de consumo y la protección de la población contra enfermedades transmitidas a través de Aguas contaminadas.

145.- ¿Cuándo se celebra el Día Mundial del Agua?

El Día Mundial del Agua se celebra el **22 de Marzo** de todos los años, por la que las Instituciones educativas de todos los Niveles y Modalidades, entidades públicas y privadas, así como organizaciones populares, conformando un Comité Multisectorial regional concertarán para su programación especial.