

<b>RECURSOS HÍDRICOS</b>	
<b>1.- NECESIDADES DEL AGUA</b>	
<b>1.A.- TIPOS DE RECURSOS HÍDRICOS</b>	
<b>AGUAS SUPERFICIALES</b>	Proceden de la lluvia o el deshielo, discurren con rapidez por el suelo alimentando arroyos, charcas, ríos. Constituye la <b>ESCORRENTÍA SUPERFICIAL</b> . Proporciona la mayor parte del agua utilizada.
<b>AGUAS SUBTERRÁNEAS</b>	La constituye el agua de precipitación infiltrada en el subsuelo que escapa de la evapotranspiración y desciende hasta llegar a una capa impermeable que la retiene, se acumula encima y satura los huecos del terreno formando un acuífero.
<b>1.B.- USOS Y CONSUMO</b>	
El agua es imprescindible para la vida, pero también para mantener nuestro estilo de vida, la industria, la agricultura...	
<b>extracción</b>	Consiste en tomar agua de una fuente superficial o subterránea y transportarla al lugar de uso.
<b>demanda</b>	Es la cantidad de agua que se necesita para un uso determinado.
<b>consumo</b>	Cantidad de agua que se pierde en la utilización y no vuelve al lugar de origen, o su calidad disminuye dificultando su reutilización.
<b>Uso consuntivo</b>	Los que conllevan consumo: Uso urbano, doméstico, industrial, agropecuario
<b>Uso no consuntivo</b>	Los que no conllevan consumo: transporte, uso recreativo, generación de energía eléctrica, mantenimiento de hábitat en ríos y humedales.
<b>USO CONSUNTIVO</b>	
Cuando más avanzada es una sociedad mayor es el uso consuntivo de agua, aunque el desarrollo tecnológico tiende a mejorar el rendimiento disminuyendo el consumo.	
<b>URBANO Y DOMÉSTICO</b>	Un 5% de la extracción mundial de agua se dedica al uso doméstico ( lavar los platos, higiene personal, ducha, wc...). En limpieza urbana, riego ... otro 2%. Sin embargo el consumo depende de la disponibilidad. En el tercer mundo es agua escasea y es cara y de mala calidad, luego el consumo es mínimo. En los países desarrollados todo lo contrario.
<b>USOS INDUSTRIALES</b>	Supone un 23% en el mundo. Se usa en producción de sustancias químicas, afinado de metales, agente de limpieza, eliminar grasas, o polvo de vidrio, papel o plástico. Forma parte de productos y es esencial en el tratamiento de tejidos. También se usa como refrigerante en la metalurgia, refinado del petróleo, centrales térmicas y nucleares. Al emitirse caliente al medio disminuye su cantidad de Oxígeno, lleva sustancias tóxicas (para impedir el desarrollo de algas y moluscos en los sistemas de refrigeración) . Esto hace que esta agua aunque no se consuma tampoco sea apta para otros usos.
<b>USOS AGROPECUARIOS</b>	Un 72% del agua se gasta en regadíos. La demanda depende del clima, el grado de desarrollo tecnológico y económico, el empleo racional de los cultivos y el tipo de cultivo. En la actualidad el regadío se extiende enormemente debido al desvío de los cursos fluviales, construcción de presas, bombeo de agua subterránea. A largo plazo está agricultura intensiva produce efectos ambientales muy graves.

	La ganadería también consume una considerable cantidad de agua.
<b>USO NO CONSUNTIVO</b>	
<b>TRANSPORTE</b>	Requiere un caudal mínimo y una profundidad que posibilite la circulación de barcos. Se usan las esclusas y presas para regular los niveles de agua. En España son navegables El Ebro y El Guadalquivir.
<b>ENERGÍA HIDROELÉCTRICA</b>	En el mundo supone un 18% de toda la energía eléctrica usada, en España un 40%.
<b>USOS RECREATIVOS</b>	Pesca, baños, navegación recreativa... El uso dependerá del embalse o lago concreto ya que algunos de los usos son incompatibles con otros. ( Pesca en zonas contaminadas...)
<b>HABITATS</b>	El agua es el medio natural de muchas especies. Las obras hidráulicas afectan de manera importante a estos ecosistemas, por lo que debe hacerse un estudio del impacto, contaminantes, estancamiento, interrupción del cauce.... que haga compatible el mantenimiento de estos hábitats con otros tipos de usos.

<b>2.A.- GESTIÓN DEL AGUA</b>	
<p>.- Gestionar el agua supone <u>administrarla</u>; es decir, almacenarla y controlar su ciclo para poder suministrarla y controlar su calidad allí dónde sea necesaria.</p> <p>.- Gestionar el agua también supone <u>controlar la demanda</u>, establecer medidas de ahorro, reciclaje, uso eficiente y control de la contaminación.</p>	
<p>Para gestionar el agua se ponen en marcha <u>medidas</u> de:</p> <p><b>CARÁCTER GENERAL:</b> Campañas educativas, reducción de consumo en determinados sectores....</p> <p><b>CARÁCTER TÉCNICO:</b> Construcción de presas, trasvases, canalizaciones.....</p> <p><b>CARÁCTER POLÍTICO:</b> Conferencias mundiales, legislación...</p>	
<b>LA GESTIÓN DE LA DEMANDA</b>	
<p>Hasta hace poco el aumento en el consumo de agua era un índice del desarrollo. En la actualidad los países más desarrollados deben tender hacia una reducción del consumo, gestionando la demanda en lugar de la oferta.</p>	
<p>La <u>gestión de la demanda</u> se basa en el estudio de los diferentes usos consuntivos y la aplicación de objetivos de <b>AHORRO</b> de agua en estos usos. Algunos ejemplos de ahorro son:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>.- Mejoras en las redes y canales de distribución para reducir pérdidas.</li> <li>.- Reforestación en las cabeceras para evitar la erosión.</li> <li>.- Establecer tarifas que penalicen el derroche y primen el ahorro.</li> <li>.- Adaptar los cultivos y los sistemas de riegos a cada zona.</li> <li>.- Reutilizar el agua de refrigeración industrial y evitar la contaminación.</li> <li>.- Instalaciones y electrodomésticos de bajo consumo.</li> <li>.- Jardinería adaptada a la zona...reutilización de agua para riego.</li> <li>.- Ahorro de agua en el uso diario utilizando solo lo imprescindible: lavavajillas, lavadoras, duchas, wc....</li> <li>.- Educación ambiental.</li> </ul>	
<b>LA ADMINISTRACIÓN HÍDRICA EN ESPAÑA</b>	
<p>En España existen instituciones que controlan y administran el recurso desde el siglo XVIII.</p> <p>En la actualidad tenemos:</p> <p><b>LA LEY DEL AGUA</b>, 1985, con desarrollos en 1986, 1988. Algunos aspectos innovadores que incluye esta Ley son:</p>	
<p><b>A.-</b> El Agua es de todos los ciudadanos, el agua subterránea es de dominio público por lo que se puede controlar su gestión desde el estado.</p>	

<p><b>B.-</b> El estado tutela la conservación del patrimonio en relación con el agua.</p> <p><b>C.-</b> Esta ley define la planificación hidrológica. ( Demandas, disponibilidad, uso razonable...).</p> <p>La ley establece los siguientes planes hidrológicos:</p> <p>.- <b>Planes hidrológicos de cuenca:</b> Elaborados por el Consejo del Agua en cada Confederación hidrográfica. Contiene Inventario de recursos, demandas, infraestructuras que se requieren, características de calidad, ordenación de los vertidos...</p> <p>.- <b>Plan Hidrológico Nacional:</b> Define la política de agua para el estado. Estos planes son elaborados por el Ministerio de Medioambiente con ayuda de otros ministerios implicados.</p> <p>( agricultura, economía, fomento...).</p> <p>El <b>Consejo Nacional del Agua</b> es el órgano consultivo superior en esta materia, es el encargado de coordinar todas las actuaciones.</p>
---

<b>2.B.- DISPONIBILIDAD DE AGUA.</b>
<b>LOS RECURSOS HÍDRICOS NATURALES</b>
Se entiende por recurso hídrico natural a la disponibilidad de agua de una región determinada sin la necesidad de realizar obras.
Esta disponibilidad se expresa en valores medios anuales. El <b>AÑO HIDROLÓGICO</b> , empieza en el momento en que la disponibilidad es mínima, en España es el 1 de Octubre y acaba el 30 de Septiembre.
Los recursos de agua naturales dependen fundamentalmente de: .- Los <b>FACTORES CLIMÁTICOS</b> , las precipitaciones y la evapotranspiración. .- El <b>FACTOR HUMANO</b> .
De esta manera en las regiones áridas solo será posible el asentamiento humano con una gestión del agua racional y sostenible. ( México, Oeste de EEUU, Oriente Medio, Norte de África, centro de Rusia, y una gran parte de Australia). En estos lugares un ciclo de sequías afecta de manera terrible a la población.
En otros lugares las precipitaciones son muy elevadas pero concentradas sólo en una época del año, lo que provoca graves inundaciones. ( Ver inundaciones).
<b>SITUACIÓN EN ESPAÑA</b>
España cuenta con buenos recursos hídricos, 2924 m <sup>3</sup> / hab/año. Esto es más que suficiente. Sin embargo el agua no se distribuye por igual en todos los lugares ni en todos los momentos. Además ha habido un aumento del consumo, la contaminación y la salinización de los acuíferos, por lo que hay serias disputas entre diferentes zonas de nuestra geografía.
Si observamos los datos de precipitaciones y evapotranspiración en España (VER MAPAS), podemos ver claramente que el agua escasea en las cuencas hidrográficas de las Islas Canarias y Baleares y en las Cuencas del Segura, del Júcar y del Sur. Mientras que la Cuenca Gallega tiene un exceso de este recurso. A los datos numéricos hay que añadir los datos de población, ya que coinciden además que las zonas con más carencias son las más pobladas.
Por todo esto se hace imprescindible una gestión que asegure el abastecimiento de todo el país. Es decir una <b>PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA</b>

<b>2.C.- REGULACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS POR LOS SERES HUMANOS. ALMACENAMIENTO Y TRASVASE</b>	
Es necesario adaptar unos recursos de agua a unas necesidades. Es decir una regulación.	
Existe una <b>regulación natural</b> que se debe a la interceptación de agua por las plantas y retención en el terreno. Sin embargo esta disponibilidad natural es muy baja en España ( Un 9% de los recursos).	
Se hace necesaria una <b>regulación artificial</b> , que supone la realización de obras hidráulicas para aprovechar los recursos. Las maneras más frecuentes de manipular el ciclo del agua son el almacenamiento y el deslizamiento superficial, pero no son las únicas.	
<b>PRESAS</b>	<p>Básicamente es un muro que retiene el agua en un cauce fluvial. Esta agua contenida se deja salir luego a través de unos desagües regulables llamados <b>tomas</b>. También tiene salidas, <b>aliviaderos</b>, para los casos de acumulación excesiva.</p> <p>Existen diferentes tipos de presas. Todas ellas deben resistir el empuje del agua y evacuar caudales sobrantes. Después dependiendo de las características del terreno, y sus usos se elige el tipo adecuado. ( Ver dibujo tipos de presas).</p> <p>En España hay presas desde el tiempo de los romanos. Aunque la mayor parte de las aprox. 1000 que hay se hicieron a partir de 1950.</p> <p>Aproximadamente la mitad de las presas se usan para generar energía eléctrica.</p> <p>Sirven para controlar las inundaciones, suaviza el efecto de las sequías, garantizan el aporte de agua a industrias, agricultura, regadíos y otras actividades.</p>
<b>CANALES Y TRASVASES</b>	<p>También se utiliza desde la antigüedad ( Acueductos).Sirven para trasportar el agua desde la zona de almacenaje hasta el lugar de uso. Los canales se construyen a cielo abierto, con diferentes secciones, rectangular...</p> <p>También se usan tuberías, sistemas de sifones, vasos comunicantes....</p> <p>En la actualidad existen más de 5000 Km de canales en España. Los trasvases redistribuyen los recursos hídricos desde cuencas excedentarias a cuencas deficitarias. Ya existe el trasvase Tajo-Segura, Ebro-Besaya.</p> <p>En estos momentos se está aprobando en España el Plan Hidrológico Nacional, que prevé la construcción de trasvase desde las regiones del Norte hacía el Sudeste peninsular.</p>
<b>RECTIFICADO DE RÍOS Y MANIPULACIÓN DE CAUCES</b>	<p>Muchos ríos se rectifican y cambian para usarlos como medios de transporte, almacenes de agua, regular las crecidas...Por ejemplo el Guadalquivir, el Tamarguillo.... Sin embargo esto a veces no funciona y el río decide seguir su curso natural produciendo enormes inundaciones.</p>
<b>OTROS</b>	<p>Como ya hemos visto en temas anteriores el agua se puede obtener también del subsuelo a través de la construcción de pozos y bombeo. La desalación de agua marina es importante en Canarias en donde el agua es escasa.</p> <p>También hemos visto otros procesos de obtención de agua menos conocidos y en experimentación.</p>