

MoMo [Modificación Molecular]
Nuestra tecnología



vs. **Otras tecnologías**



MoMo MSG	Tratamiento Aerobio / Anaerobio Lodos Activados	Físico Químico	Ósmosis Inversa
----------	---	----------------	-----------------

	MoMo MSG	Tratamiento Aerobio / Anaerobio Lodos Activados	Físico Químico	Ósmosis Inversa
Proceso	Proceso de Flujo Continuo de adsorción inducida a través del uso de minerales sintéticos granulados, cargados electrostáticamente que adsorben selectivamente los diferentes tipos de contaminantes del agua. No se adicionan químicos.	Proceso biológico en el cual se utilizan bacterias que digieren los residuos orgánicos y convierten los contaminantes disueltos y sólidos en una biomasa, material no degradable y gases, como dióxido de carbono, hidrógeno y metano.	Tratamiento de adición de químicos donde a través de electrólisis, coagulación, neutralización, floculación se genera una molécula de contaminante de mayor peso y tamaño con la finalidad de lograr su precipitación y neutralización.	Proceso que emplea membranas, semipermeables para eliminar contaminantes del agua. Al forzar al agua a pasar a través de la membrana, se retienen los contaminantes, mientras permite que el agua purificada pase a través de la membrana.
Usos	Purificación y potabilización de agua residual de tipo doméstico e industrial, agua de pozo y agua de mar. Purifica altos parámetros de DQO y DBO.	Agua residual tipo doméstica con contaminantes de origen orgánico; plantas con el mayor uso para tratamiento de aguas residuales.	Agua residual industrial con contaminantes de origen orgánico e inorgánico, principalmente agua con una DQO alta.	Agua cruda o de pozo con bajos parámetros de contaminantes en DBO y DQO; también es usada en la desalación de agua de mar.
Calidad de Agua por Obtener	NOM-127-SSA1-2021 Agua potable de Alta Calidad (blanda) con menos de 5 mg/L. NOM-001-SEMARNAT-2021 Descarga a cuerpos receptores propiedad de la nación. NOM-002-SEMARNAT-1996 Descarga a alcantarillado. NOM-003-SEMARNAT-1997 Reúso en servicios al público.	Actualmente no cumple con ninguna de las normas establecidas por SEMARNAT.	No cumple con NOM-127-SSA1-2021 - Agua potable. • NOM-001-SEMARNAT-2021 Descarga a cuerpos receptores propiedad de la nación. • NOM-002-SEMARNAT-1996 Descarga a alcantarillado. • NOM-003-SEMARNAT-1997 Reúso en servicios al público.	NOM-127-SSA1-2021 Agua potable (con alta Conductividad y Corrosividad), con menos de 40 mg/L. NOM-001-SEMARNAT-2021 Descarga a cuerpos receptores propiedad de la nación. NOM-002-SEMARNAT-1996 Descarga a alcantarillado. NOM-003-SEMARNAT-1997 Reúso en servicios al público.
Componentes Principales	Cribas para sólidos de gran tamaño, cárcamo de recepción, filtro ciclónico, tanques de minerales sintéticos granulados, tanques de trasvaso, gas ozono, lámpara de luz ultravioleta y clorador. Los minerales sintéticos granulados tienen una vida útil mayor a 10 años, con garantía de 5 años.	Cribas de sólidos de gran tamaño, desengrasado, desarenado, neutralizado, sedimentador primario, aireadores, reactor de tratamiento biológico (cepas de bacterias), decantación secundaria, tratamiento de lodos.	Tratamiento primario a través de cribas y eliminación de sólidos de gran tamaño. Tanque de sedimentación, y adición de químicos para la lograr el mezclado y el precipitado. Tanque de agua tratada y tanques para control de lodos, área de filtros prensa y área de confinamiento.	Suavizadores, filtros de arena y/o carbón, membranas sistema de osmosis, tanque para el depósito y tratamiento de salmuera o agua de rechazo. Las membranas tienen una vida útil hasta 2 a 5 años (en mayoría de casos), y representan hasta un 80% de la inversión de la planta. Al tratar agua de Mar requieren de proceso de pretratamiento para protección de las membranas, así como de un mantenimiento intenso para su limpieza constante.
Superficie	Plantas modulares a flujo continuo que requieren poco espacio; obra civil necesaria solo para el cárcamo inicial, así como para el resguardo del agua purificada. En caso de ser necesario, planta desmontable con potencial de reubicarla.	Áreas de gran tamaño, campos de secado y disposición de lodos, y se requiere de obra civil de gran volumen.	Áreas de gran tamaño en consecuencia a todos los procesos que son utilizados; campos de secado y disposición de lodos, y se requiere de obra civil de gran volumen.	De acuerdo al flujo es la cantidad de membranas necesarias para el tratamiento; la mayoría de las empresas coloca "Ósmosis de Sacrificio" para el tratamiento del rechazo, lo cual aumenta la superficie de instalación.
Tratamientos Secundarios	No requiere de procesos químicos para pretratamiento o secundarios. No se adicionan químicos al tratamiento, aunque trate altos parámetros de DQO y DBO. Procedimiento altamente selectivo, y si los contaminantes del influente varían, el agua producto no tiene variación, solo hay un incremento en las frecuencias de	Por ser un tratamiento biológico, solamente se trata la contaminación orgánica y los sólidos de gran tamaño, sin embargo - los metales pesados y la carga inorgánica no es tratada; normalmente se utilizan grandes cantidades de sulfato de aluminio y adicionan gas cloro.	La adición de químicos para la generación de lodos siempre dejará residuos en el agua, por lo que es necesario un tratamiento secundario para poder reutilizarla cuando menos en servicios o riego, Otra desventaja es el volumen de lodos generados y su calidad , ya que éstos se tendrán que disponer como lodos activos para confinamiento especial.	Con esta tecnología, se tiene un alto rechazo de 30% al 60% por lo que es necesario también añadir otro tipo de pretratamiento como: Coagulación > Floculación > Sedimentación > Filtración). Es necesaria la utilización de tratamientos primarios y secundarios en el caso de aguas con alta contaminación. Normalmente las membranas se tapan, y es necesario el uso de químicos para su limpieza, o su reposición. No elimina gases y olores, y para ello requiere tratamiento secundario.
Consumo Eléctrico	Se utilizan bombas de baja potencia para mantener el flujo constante del agua a purificar. Los equipos de ozono y lámparas ultravioleta requieren voltajes máximos a 440v - 220v. 0.06 kwh por m3 de agua tratada.	Gran consumo de energía. Uso de transformadores, bombas y de alto caballaje, bombas de flujo, sedimentadores, etc.	Gran consumo de energía. Se requieren bombas de alto flujo para mover el agua tratada y los lodos, así como para alimentar el filtro prensa.	Alto consumo de energía. Energéticamente intensiva, ya que requiere una presión significativa para forzar el agua a través de las membranas semipermeables. 0.8 - 6 kwh por m3 de agua tratada.
Eficiencias	Se logra la completa remoción de los contaminantes presentes en el agua residual. Es altamente eficiente por la selectividad de los minerales sintéticos, y por el diseño mismo del sistema. Puede ser especialmente efectivo para la eliminación de contaminantes orgánicos.	No remueve ningún contaminante , sólo oxida los de origen orgánico, mientras que los metales pesados y los de origen inorgánico se mantienen de la misma forma en la que entraron.	Debido a la adición de químicos, se logra precipitar gran parte de los contaminantes inorgánicos y los metales pesados; sin embargo, el agua producto es corrosiva y con una alta conductividad.	Se logra remover la mayor parte de sólidos totales en el agua. Es altamente eficiente en la eliminación de una amplia gama de contaminantes, incluyendo sales, metales pesados, bacterias y virus. Entre más contaminantes se concentren, su eficiencia disminuye ya que la membrana se tapa.
Residuos	A través de la modificación molecular, se logra transformar los contaminantes químicamente solubles en micro sólidos, los cuales son inertes. El tamaño del residuo será directamente proporcional a los sólidos disueltos; se podrá secar y disponer a un tiradero municipal.	Gran cantidad de lodos con contaminantes inorgánicos y metales pesados , que requiere de disposición especial, y de grandes áreas de secado.	Se obtiene gran cantidad de lodos activos , los cuales normalmente son prensados, para su mejor manejo y disposición. En su mayoría se disponen como residuo peligroso por el tipo de contaminantes que se tratan.	Rechazo o concentrado de contaminantes mínimo del 30% a 60%, el cual tiene que tener tratamiento secundario para cumplir con los parámetros de descarga.
Costo Operativo	• Bajo consumo eléctrico, • Poco mantenimiento, • Bajo requerimiento de personal capacitado para operarla, • Bajos costos en la disposición del residuo (por su tamaño) • El costo directo será con base a los químicos utilizados para la reactivación de los minerales sintéticos granulados.	Bajo, dado que la calidad del agua obtenida es de mala calidad.	Alto, ya que la adición de químicos para el tratamiento específico y para cada uno de sus procesos es caro.	Alto a Muy Alto costo por consumo de energía eléctrica. Entre más concentración de contaminantes haya, será necesario: a) el uso de anti escalantes, anti incrustantes y desinfectantes; b) mantenimiento intenso a membranas - hasta el remplazo de las mismas, que representa hasta un 80% de la inversión de la planta.