Equipo	**Ósmosis Inversa (OI)**
Código	A-1007
Mejora Ambiental	Se depuran las aguas residuales para su posterior reutilización en el propio proceso productivo, eliminando un vertido y reduciendo el consumo de agua.
Consiste en	La ósmosis puede ser descrita como el movimiento físico de un solvente a través de una membrana semipermeable, basado en una diferencia de potencial químico entre dos soluciones separadas por dicha membrana. El ejemplo siguiente sirve para demostrar y clarificar este punto. Un recipiente de agua es dividido por el centro por una membrana semi- permeable. Definimos esta membrana semi-permeable incapaz de difundir otras sustancias que no sean el solvente, en este caso moléculas de agua. Ahora agregamos sal de mesa a la solución de un lado de la membrana. La solución salina posee mayor potencial químico que el agua del otro lado de la membrana, por lo cual comienza a difundir agua a través de la membrana desde el lado con solución acuosa hacia el lado de la solución salina, de manera tal de equilibrar la diferencia en potencial químico. Este movimiento de solvente se denomina ósmosis. La presión generada por la transferencia de masa se denomina presión osmótica. La difusión de agua continúa hasta que uno de dos límites entra en juego. Un límite se alcanzaría si las soluciones se equilibran, al menos hasta el punto en el cual la diferencia de potencial químico restante es superada por la resistencia o pérdida de presión de difusión por la membrana. Otro límite se impondrá si la columna creciente de solución salina ejerce suficiente presión hidrostática como para frenar la difusión. Por observación, podemos medir la presión osmótica de una solución notando el punto en el cual la presión hidrostática impide una mayor difusión. Ejerciendo una presión hidrostática mayor que la suma de la diferencia de presiones osmóticas y la pérdida de presión a través de la membrana, podemos hacer que el agua difunda en dirección opuesta, hacia la solución más concentrada. Esto se denomina ósmosis inversa. Mientras mayor sea la presión aplicada, más rápida será ladifusión. Utilizando ósmosis inversa somos capaces de concentrar varios solutos disueltos en una solución. Condiciones previas: - Normalmente el agua residual debe ser pretratada (eliminación de grandes partículas que pueden dañar y/o obstruir la membrana) antes de penetrar en la instalación de OI. - Temperatura: < 65°C. - Presión operativa: 10-60 bar.

	- pH: 4-8. - Capacidad: máx. 1.000 m³/h. - Prevención de crecimiento biológico en la membrana.
Sectores Aplicables	Excepto para agua residual pretratada que contiene principalmente una mezcla de iones. Sólo para procesos de depuración de aguas residuales con el objeto de reutilizar las aguas limpias en el propio proceso productivo de los siguientes sectores: - Industria alimentaria (NACE 10) (especialmente en la producción de bebidas – (NACE 11). - Industria textil (NACE 13) (para eliminar los tintes del agua residual). - Industria gráfica (NACE 18). - Industria química (NACE 20). - Industria del papel (NACE 17). - Industria del metal (NACE 24). - Tratamiento superficial (NACE 25.6) (recuperación del agua de aclarado, recuperar la materia prima del concentrado). - Industria de reciclaje de residuos (NACE 38). - La tecnología de la OI puede ser igualmente aplicada para limpiar ellixiviado de los vertederos.