Equipo	**Electrocoagulación (EC)**
Código	A-1006
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	Se llama electrocoagulación al proceso de desestabilizar contaminantes suspendidos, emulsificados o disueltos en un medio acuoso, haciendo pasar una corriente eléctrica a través del mismo. La corriente eléctrica proporciona la fuerza electromotriz que provoca las reacciones químicas. Al provocar o forzar estas reacciones, los elementos contaminantes en el medio, se aproximan a su estado más estable. Generalmente, este estado estable produce partículas sólidas que son menos coloidales y menos emulsificadas (o solubles) que al estado de equilibrio. Cuando esto ocurre, los contaminantes forman componentes hidrofóbicos que se precipitan y se pueden remover fácilmente por algún método de separación secundaria. En otras palabras, la electrocoagulación utiliza corriente directa para hacer que los iones de sacrificio de los electrodos eliminen contaminantes indeseados, sea mediante reacción química y precipitación o provocando que los materiales coloidales se aglomeren y sean eliminados por flotación electrolítica. En el proceso de electrocoagulación, una corriente eléctrica es inducida enel agua a través de placas metálicas paralelas de materiales diversos que optimicen el proceso de remoción. Dos de los metales más utilizados son el hierro y el aluminio. De acuerdo con la Ley de Faraday, los iones metálicos se liberan y dispersan en el medio líquido, estos iones metálicos tienden a formar óxidos metálicos que atraen electromecánicamente a los contaminantes que han sido desestabilizados y estas partículas recientemente formadas, se precipitan y son eliminadas. A la hora de generar un electrocoagulante es muy importante controlar el potencial de disolución anódica ya que si los potenciales de trabajo son muy elevados puede dar lugar a una pasivación de los ánodos con lo que se pararía la reacción de disolución. Por ello hay que ser muy cuidadoso a la hora de aplicar el potencial de trabajo. Además de la reacción de producción de iones hierro, también tiene lugar la correspondiente reacción catódica de reducción de especies H_3O^+. Aquí, las burbujas de H_2 generadas son aprovechadas para transportar de forma ascendente los flóculos o precipitados. La elevación del pH del medio facilita la floculación. El proceso que tiene lugar es el siguiente: Partimos de un ánodo soluble como es el hierro (o el aluminio), al que sele aplica un determinado potencial de oxidación. Una vez que se forman los iones Fe^{2+}, éstos pueden reaccionar con los OH^- producidos en el cátodo dando lugar a la formación de hidróxidos los cuales precipitan adsorbiendo los contaminantes fuera de la solución. Ahora bien, el Fe^{2+} es muy inestable

	y tiende a oxidarse a Fe^{3+}, con la consiguiente formación de hidróxidos férricos.
Sectores Aplicables	La tecnología de EC puede ser aplicada para la limpieza de aguas residuales que contengan emulsiones oleosas, coloideos y/o iones metálicos, sólo para procesos de depuración de aguas residuales con el objeto de reutilizar las aguas limpias en el propio proceso productivo. Puede ser aplicada en diversos sectores industriales: - Industria minera (NACE 05 y 07). - Industria de la alimentación (NACE 10). - Industria textil (NACE 13). - Industria del papel (NACE 17). - Industria química (NACE 20). - Tratamiento y revestimiento de metales (NACE 25.6). - La tecnología de la EC puede ser igualmente aplicada para depurar el lixiviado de los vertederos (NACE 38.2).