CONCLUSIONES

Después de haber usado Aspen Icarus Process Evaluator para hacer las 4 evaluaciones económicas mostradas en esta tesis, se pudo constatar que se trata de una herramienta muy poderosa por su capacidad para hacer evaluaciones muy acertadas (como se demostró en el caso de la planta de metanol) en un tiempo muy corto, ya que para lograr la misma exactitud que consigue Icarus sería necesario contar con la ingeniería de detalle del proyecto, lo cual puede tomar meses. El hecho de tener la posibilidad de hacer estudios económicos en tan corto tiempo, permite la comparación entre diferentes topologías en etapas tempranas del diseño, con lo cual se pueden descartar opciones sin tener que avanzar mucho en ellas.

Otra ventaja que se encontró del software es que gracias al dimensionamiento y cotización de los equipos el usuario puede percatarse de errores en el diseño que se pasaron por alto en la simulación, como columnas de destilación con diámetros imposibles o compresores con potencias exageradas, de modo que la evaluación en Aspen IPE es útil para hacer correcciones y mejoras en el diseño.

La única desventaja importante que se detectó del programa es su incapacidad para dimensionar y cotizar reactores que trabajen en fase gas. Lo anterior obliga al usuario a cotizar por otro medio este tipo de reactores para luego agregar el costo obtenido en la evaluación del proyecto.

Dos desventajas más, aunque de menor consideración, corresponden a suposiciones que hace Icarus. En la primera de ellas asume que la planta trabaja desde un inicio al 100% de su capacidad, lo que no ocurre en la mayoría de los casos. En la segunda, considera que el capital de inversión necesario para construir la planta no proviene de préstamos, de modo que no se pagan intereses por financiación externa. Ambas suposiciones afectan los costos de operación, y en consecuencia, al flujo de caja.

Por último, el programa mostró tener un potencial importante para su aplicación en el ámbito educativo ya que permite complementar algunos cursos de la carrera de Ingeniería Química. Varias universidades emplean simuladores para el diseño y estudio de procesos, de modo que Aspen IPE puede aplicarse para evaluar dichos procesos y elegir entre las diferentes alternativas, además de que abre la posibilidad de estudiar el efecto económico de modificar las redes de intercambio de calor, las recirculaciones, la conversión en los reactores, el grado de pureza del producto, etc.