6. CONCLUSIONES.

A partir del desarrollo del presente proyecto se van a resaltar ciertos aspectos importantes a modo de conclusiones.

En primer lugar se ha pretendido dar una visión general sobre el control predictivo, concretamente en la técnica DMC (Dynamic Matrix Control). En los procesos industriales actuales intervienen multitud de variables, y las técnicas de control predictivo representan una buena alternativa al control tradicional, ya que en la actualidad, además de la necesidad de mantener los procesos dentro de un punto de operación adecuado, es necesario satisfacer otros criterios como puedan ser los económicos, de calidad o medioambientales. Esto hace que sea necesario el uso de controles multivariables que a su vez permitan aplicar restricciones de operación al margen del funcionamiento del proceso, características para las que el control predictivo ha sido diseñado.

Existe en el mercado una variada oferta de productos basados en técnicas de control predictivo. En este proyecto se ha utilizado la herramienta comercial DMCplus de la compañía americana Aspen Technologies y se ha tratado de mostrar claramente como funciona detallando los pasos a seguir en el diseño de un controlador para una planta real, la planta piloto.

Otro de los principales objetivos que se ha querido cumplir con este proyecto es el conocimiento más a fondo del funcionamiento de la herramienta software con la que se ha trabajado, para lo cual se ha ido explicando a lo largo de la memoria el modo de cálculo de las actuaciones por parte del controlador así como la configuración de los parámetros más importantes del mismo.

Como ya se ha podido comprobar se ha trabajado en un proceso real aplicando tres controles distintos generados por la herramienta DMCplus. Con cada uno de ellos se ha podido comprobar que se consiguen los objetivos marcados siempre que el punto de operación en que se pretenda trabajar sea posible, la diferencia más notable estribará en las actuaciones que aplique el controlador sobre la planta cuando se emplee un modelo con las variables dependientes en rampa o no rampa. Se ha podido comprobar que los resultados también difieren algo, aunque mucho menos, cuando con un mismo modelo del sistema se emplea solución lineal o cuadrática, estas diferencias son básicamente en cuanto al valor de la función objetivo resultante del control. Así, el trabajo sobre la

planta del laboratorio ha permitido comprobar el funcionamiento real del producto, pudiéndose confirmar por tanto que DMCplus cumple con las características propias que debe tener un control predictivo, asegurando su fiabilidad a la hora de ejercer el control sobre el sistema tratado, puesto que en los tres casos tratados ha funcionado con éxito. Sin embargo hay que destacar que el sistema con el que se ha estado trabajando es un sistema muy sencillo en el que se ha trabajado únicamente con dos variables manipulables y dos controlables. En los procesos industriales reales el número de variables con el que se ha de tratar aumenta mucho, por lo que el trabajo se vería complicado en gran medida.

Se espera que este proyecto sirva para que futuros usuarios de este software puedan entender de un modo más sencillo como aplicarlo a otros sistemas.