Escuela de Ingeniería Química

Laboratorio Operaciones Unitarias

Intercambiador de Calor de Placas

Creado por: Mariela Martínez P.

OBJETIVOS

- Determinar e interpretar el coeficiente de transferencia de calor (U) de los intercambiadores de doble tubo y de tubos y coraza a distintas condiciones de operación.
- Determinar e interpretar el factor de ensuciamiento (RD) de los intercambiadores de calor de doble tubo y de tubos y coraza.
- Determinar la eficiencia de los equipos en términos del calor emitido por el vapor y el calor absorbido por el agua.

PREPARACIÓN AGUA CALIENTE

La particularidad de este intercambiador es que, en vez de utilizar vapor como flujo caliente, necesita de un flujo de agua.

Es por esto que deberá preparar el flujo caliente utilizando el intercambiador de tubos concéntricos.

Se deberá seguir el mismo procedimiento para la experiencia de IC de tubos concéntricos. Realizar descarga de ambos flujos a canaleta.

Mientras se estabiliza la temperatura del flujo calentado, se prepara la línea de agua fría en el intercambiador de placas.

LÍNEA DE AGUA FRÍA

Ajustar las válvulas asociadas al paso del flujo de agua fría.

Entrada agua fría IC

Salida agua fría IC

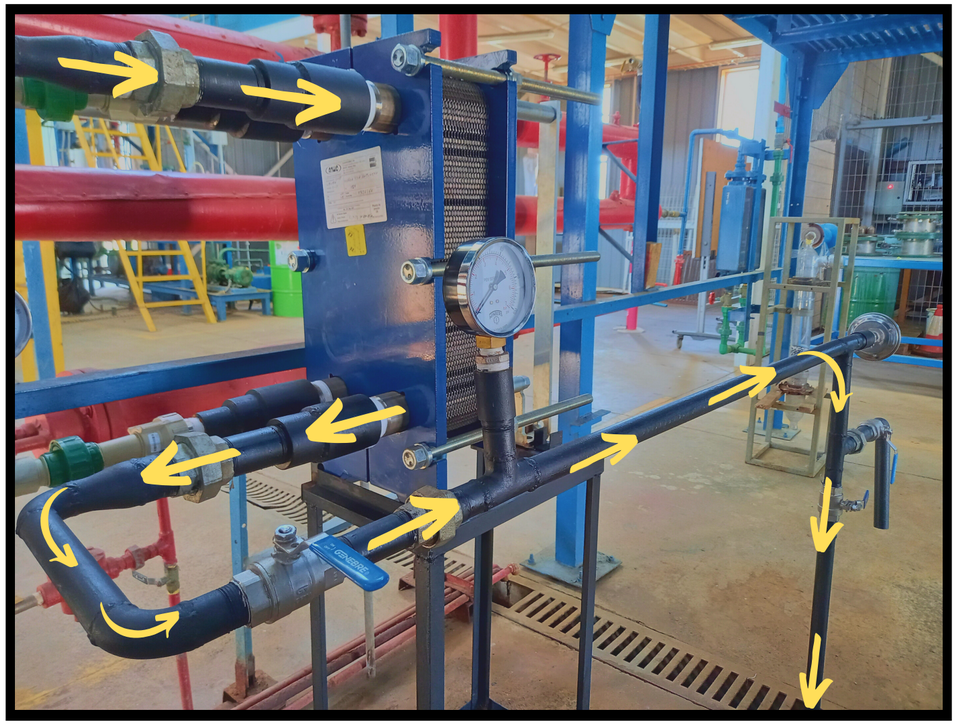
LÍNEA DE AGUA FRÍA

Luego de configurar las válvulas de la línea, dar el paso del agua fría, **abriendo** la válvula V01.

LÍNEA DE AGUA CALIENTE

Ajustar las válvulas asociadas al paso del flujo de agua fría.
Finalmente, **abrir** el paso del flujo caliente con la válvula ubicada en la salida del IC de tubos concéntricos.
Esperar a que se estabilicen las temperaturas de los flujos de salida.

Salida agua caliente IC



Entrada agua caliente IC

CARRERAS

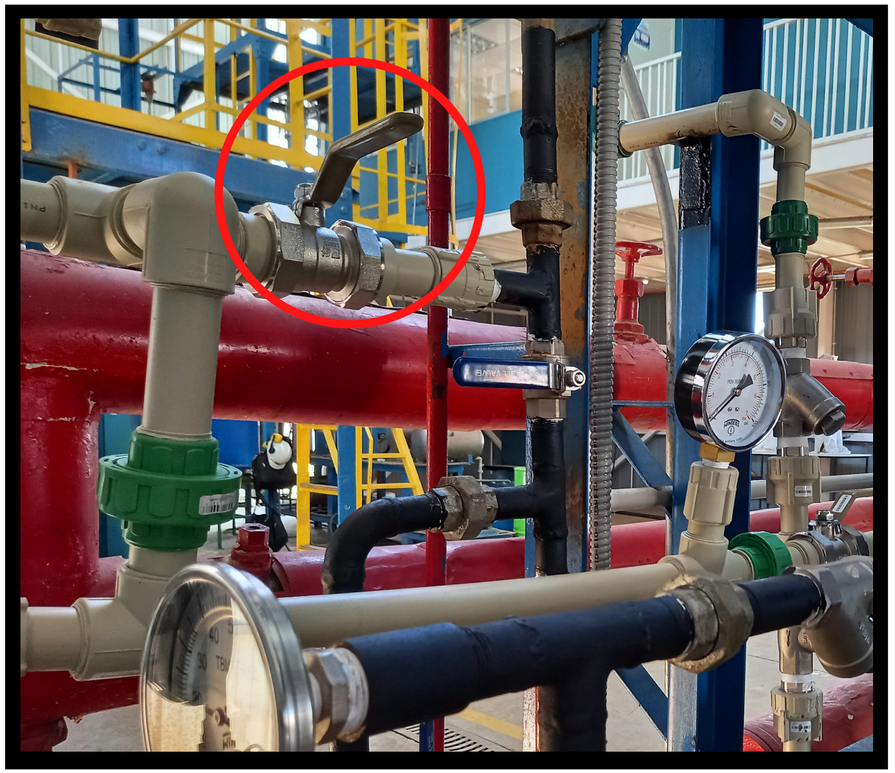
Se llevan a cabo **4 carreras de 6 [s] cada una** (para calcular el flujo de agua fría). Si desea hacer más carreras, hágalas.

1. Para cada carrera ubicar un balde vacío en la descarga del flujo frío. Pesar el balde en cada carrera cuando terminen.
2. Ajustar válvulas simultáneamente al inicio de cada carrera:
    a. **Abrir** válvula V05
    b. **Cerrar** válvula V04
3. Registrar las temperaturas de entrada y salida de los flujos fríos y calientes.

Terminadas las carreras, cortar el flujo de vapor para el IC tubos concéntricos. Esperar a que el equipo se enfríe con abundante flujo de agua fría.

Una vez que el equipo esté frío, cortar flujo de agua fría en V01.

CARRERAS



RECORDATORIO

- Utilizar siempre EPP
- Anotar datos experimentales y materiales
- Revisar aspectos de seguridad y fichas de seguridad de reactivos antes de la experiencia
- Identificar instrumentos de medición del sistema y componentes principales
- Revisar las unidades de los instrumentos de medición
- No es necesario seguir la misma numeración de válvulas a la hora de escribir su procedimiento en los informes