

Instituto Tecnológico de Durango

Departamento de Ingeniería Química y Bioquímica



Anteproyecto de Residencia Profesional

Análisis Físicoquímicos a Aguas y Condensados Utilizados en una Planta Cervecera

Alumno.- Zaid Aurelio Bringas Pérez No. Control 09041128

Carrera.- Ingeniería Química

Asesor externo.- Q. F. B. Victor Manuel Villarreal Esquer

Asesor interno.- Dr. Carlos Francisco Cruz Fierro

Lugar de realización.- Cervecería Modelo de Guadalajara S. de R.L. de C.V.,
Guadalajara Jalisco

Período.- Agosto- Diciembre 2013



Vo. Bo.

Nombre del proyecto

Análisis Físicoquímicos a Aguas y Condensados Utilizados en una Planta Cervecera

Objetivo principal

Tratar el agua utilizada en las calderas así como torres de enfriamiento a fin de reutilizarlas nuevamente en estos equipos la mayor cantidad de veces posibles.

Justificación

El agua utilizada en las torres de enfriamiento así como en calderas es generalmente arrojada a los cuerpos de agua una vez que se ha normalizado su temperatura.

Al tratar el agua proveniente de los equipos antes mencionados, disminuye el consumo de agua en estos equipos evitando el desperdicio de este líquido, reduciendo los costos del proceso, evitando daños a las turbinas por introducir un agua con alto contenido salino y disminuyendo el impacto ambiental que trae consigo el deshecho inmediato de estas aguas únicamente normalizando la temperatura.

Antecedentes

Una de las mejores maneras de aumentar la eficiencia de un proceso es, el usar el menor número de recursos primarios para generar un producto terminado.

En la industria cervecera el uso de agua es de vital importancia no solamente en el agregado al producto terminado, si no además, es indispensable para el movimiento de diversos equipos impulsados por turbinas que funcionan a base de vapor, el cual es generado en calderas.

El agua que es utilizada para dichas turbinas no es de alta calidad comparada con la que se utiliza como insumo directo en la producción de cerveza, sin embargo, una vez que esta agua se evapora para mover turbinas o en su caso se condensa para realizar enfriamiento de los mezcladores de malta, únicamente se regula la temperatura y es desechada.

Las torres de enfriamiento, que muchas veces vemos en las azoteas de edificios, se utilizan para enfriar el agua caliente de los condensadores de sistemas de aire acondicionado, entre otras aplicaciones. La función de las torres es posible gracias a que el calor en exceso se libera eficientemente fuera del edificio en forma de vapor de agua, y con la ayuda de ventiladores. Para lograr su objetivo, las torres utilizan una reserva de agua o estanque.

El agua que utilizan las torres de enfriamiento circula continuamente, y esto causa que se vayan precipitando sales que comienzan a depositarse en diferentes partes, incluyendo las tuberías que al taparse pueden causar el colapso del sistema. Para evitar esto, el agua concentrada se drena y se reemplaza con agua limpia para bajar la salinidad y sedimentación del agua. Pero esto no evita que se tengan que incorporar al sistema un sinnúmero de químicos y biocidas, mayormente tóxicos y peligrosos, con el fin de proteger la maquinaria y las tuberías de la corrosión, y del crecimiento desmedido de algas, hongos, microorganismos, y bacterias que presentan riesgos al sistema y a la salud de las personas.

Descripción detallada de las actividades:

Revisión bibliográfica

- ✚ Caracterización de un agua.
- ✚ Tratamientos de aguas para el reúso en los procesos.

Caracterización del agua.

Se elaborara un estudio del agua a reutilizar haciendo énfasis en el pH, contenido de cloruros, conductividad, dureza y contenido de sólidos, así como un reporte de las que pueden beneficiar su reuso y las que pueden afectar el mismo.

Recopilación de datos.

Todos los datos obtenidos serán enviados a planta una vez realizado un reporte final, a fin de ser analizados por mis superiores y en conjunto con ellos establecer una solución al deshecho de dicho líquido.

Bibliografía.

- ✚ Calvache Wilma, Chávez Marivel, Duran Christian, Tratamiento de aguas: Tratamiento y Parámetros Hidráulicos.
- ✚ José Antonio Medina, Desalación de aguas.
- ✚ Juan Antonio Sainz Sastre, Procesos y operaciones unitarias en depuración de aguas residuales.
- ✚ Miguel Rigola Lapeña, 1990. Tratamiento de aguas industriales: de proceso y residuales.