



EXAMEN FINAL DE LABORATORIO DE OPERACIONES UNITARIAS



Profesor: Ing. Quim José G. Cárdenas Murillo

Primer Tema:

El Generador de vapor:

1. Se necesita diseñar un sistema de generación de vapor para proporcionar energía a un proceso de jugos concentrados, se estima un consumo teórico requerido de 5.000 lb. de vapor saturado por hora, a una presión de trabajo, también calculada analíticamente en 100 psia. Para efectos de enviar un estatus inicial al Departamento de Adquisiciones de la compañía, se nos pide llenar la siguiente Memoria Técnica:

1	Capacidad del caldero que se necesita en BHP	8	Características del Equipo de tratamiento de agua: Ablandador o Desmineralizador
2	Vertical o Horizontal /Explique	9	Capacidad del equipo, si el agua de entrada tiene 200 ppm de Dureza Total
3	Piro-tubular o Acuatubular/Explique	10	Especificaciones Generales de los accesorios básicos que necesitamos para el montaje del caldero: válvulas, tuberías, reguladores de presión, trampas de condensado, etc
4	Capacidad el deposito de agua ablandada	11	Haga un Lay Out del montaje del caldero con todos sus accesorios y equipos auxiliares
5	Capacidad del tanque pulmón de Combustible /Eficiencia Estimada 65% /***	12	Automatismos básicos necesarios que deberá tener el caldero:
6	Tipo de combustible: Gas, leña, GLP, Diesel, Bunker	13	

****/Potencia calorífica estimada de combustible: 8.500 Kcal/kg

2. Sedimentación

LOS siguientes datos fueron obtenidos de una práctica de Sedimentación con partículas floculentas, se pide un diseño básico de un sedimentador, para un caudal permanente de 12 metros cúbicos/hora, que disponga de un tiempo de retención de 2.5 horas mínimo. La cantidad de solidos en el agua residual es de 3.500 miligramos por litro, y se necesita obtener un mínimo de 10.000 miligramos por litro en la zona de purga de lodos. El sedimentador debe ser rectangular de configuración ancho x largo (2 x 4)

Altura /cm	Tiempo/min	Altura /cm	Tiempo/min
0	0	28	20
3	2	30.3	22
5.8	4	32.4	24
8.5	6	34.5	26
11.2	8	36.4	28
14.5	10	37.9	30
17.4	12	39	32
20.3	14	39.9	34
23.1	16	40.9	36
26	18	40.8	38

2.1 Como varia el Tiempo de Retención del Sedimentador si el caudal a aumenta 20 metros cúbicos por hora