**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS QUIMICAS Y AMBIENTALES**

|  |  |
| --- | --- |
| Año:2015 | Período: Segundo Término |
| Materia: DISEÑO Y OPERACIÓN DE PLANTAS | Profesor: ING. PABLO TEJADA HINOJOSA |
| Evaluación: Primera | Fecha: Diciembre 8 del 2015 |

|  |
| --- |
| **COMPROMISO DE HONOR**  Yo, ………………………………………………………………………………………………………………..…………… al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora *ordinaria* para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.  ***Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.***  "Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar".  **Firma *NÚMERO DE MATRÍCULA:……………….…. PARALELO:…………*** |

**PRIMERA PARTE: PARTE TEORICA**

**1.- Concepto de Diseño.**

**2.- Concepto de Materia Prima.**

**3.- Concepto de Insumo.**

**4.- Concepto de Suministro.**

**5.- Concepto de Ficha Técnica.**

**6.- Concepto de Inventario.**

**7.- Concepto de Parámetro.**

**8.- Concepto de Lay Out.**

**9.- La ecuaciones de Uyehara-Whatson y de Hichfelder-Bird-Spotz para que se utiliza**

**10.- Qué puntos importantes debe considerar en un diseño hidráulico?**

**11.- Detalle la ecuación de Bernoulli y explique a partir de ésta cómo se calcula la potencia de una bomba.**

**12.- Qué criterios hay que tomar en cuenta en el cálculo de la potencia de una bomba, y en las pérdidas por fricción en tuberías y accesorios?**

**13.- Qué tipos de fuegos existe y cuáles son los extintores adecuados para éstos.**

**14.- Cómo se determina la masa que debe tener un extintor?**

**15.- Por qué se considera al método de máximos y mínimos para una demanda estable o estacional?**

**16.- Qué criterios emplea para seleccionar el material de paredes, techo, piso y puertas de una bodega no fría?**

**17.- Cuáles aspectos son relevantes en el diseño de bodegas no frías?**

**18.- Concepto de Casa de fuerza.**

**19.- Para qué sirve el Método de máximos y mínimos?**

**20.- Cuáles son las limitaciones que impiden que en nuestro país se trabaje con una filosofía JIT?**

**21.- Cuáles son los factores principales que se controlan con el método de máximos y mínimos?**

**22.- Por qué se diferencia áreas de almacenamiento frías de no frías.**

**23.- Explique el significado de CFM / BHP / KVA**

**SEGUNDA PARTE: RESOLUCION PROBLEMAS.-**

**NOMBRE: FECHA: 8 DE DICIEMBRE DEL 2015**

**1.- Realizar un diseño global e integral de tipo hidráulico para una planta de procesamiento de plásticos que se desea instalar en un sitio geográfico en el cual no existe agua potable y el agua disponible es únicamente de pozo. La única información disponible que le proporciona el dueño de la empresa , quien tiene una formación muy distinta a la ingeniería química, es la siguiente:**

**\* La planta tendrá un consumo de agua total de 50 m3/día, además dispondrá de una batería de duchas y sanitarios para 50 trabajadores que laborarán 10 horas diarias (estimar este consumo).**

**\* Se deberá garantizar la provisión de agua permanente y se deberá presentar un plan de contingencia para el caso. Determinar un potencial sitio de almacenamiento de agua, potencia y tipo de bomba sugerida, y demás detalles.**

**2.- Realizar un diseño básico de una bodega de productos químicos; deberá incluir el dimensionamiento básico, tipo de paredes, techos y piso, medio de almacenaje y despacho, rociadores, extractores, luminarias y control básico de Seguridad Industrial. Se dispone de la siguiente información:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Código** | **Descripción** | **Tr** | **Cp** | **Cmáx** | **Cmín** | **E** | **Presentación** |
| **PQ001** | **Acido Muriatico** | **10** | **1** | **2** | **0.5** | **20** | **Frascos 1 lt** |
| **PQ002** | **Sosa Anhidra** | **7** | **12** | **13** | **11** | **52** | **Frascos 1 kg** |
| **PQ003** | **Desencrustante** | **7** | **20** | **24** | **19** | **100** | **Canecas 20 l** |
| **PQ004** | **Acido acético** | **7** | **15** | **18** | **12** | **60** | **Canecas 20 l** |
| **PQ005** | **Acido Sulfúrico** | **7** | **10** | **20** | **6** | **20** | **Canecas 20 l** |