



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
DIRECCIÓN DE CIENCIAS QUÍMICAS Y AMBIENTALES
CARRERA INGENIERÍA QUÍMICA**

EVALUACION: TERCERA EVALUACIÓN	COORDINADORA DE LA MATERIA: MIRIAM MARICELA CHECA ARTOS, M.Sc.
MATERIA: INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA QUÍMICA	II TÉRMINO 2017-2018 FECHA: 20-02-2018
<p>Yo,</p> <p>.....</p> <p>al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora <i>ordinaria</i> para cálculos aritméticos, una pluma a tinta 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.</p> <p><i>Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.</i></p> <p>"Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar".</p> <p>Firma _____ NÚMERO DE MATRÍCULA: PARALELO:</p>	

1. Considerando la información contenida en la siguiente tabla, realice las siguientes actividades: (10 PUNTOS)

- a) Encuentre la definición de Design Thinking y una con una flecha
- b) Utilizando los números del 1 al 5, ordene las etapas que conforman el proceso Design Thinking
- c) Unir con una flecha la respuesta correcta que corresponda a cada etapa del proceso Design Thinking

DESIGN THINKING		Fase en que evolucionaremos nuestra idea hasta convertirla en la solución que estábamos buscando
ENFATIZA		Identificaremos problemas cuyas soluciones serán clave para la obtención de un resultado innovador.
TESTEA		Hace las ideas palpables y nos ayuda a visualizar las posibles soluciones, poniendo de manifiesto elementos que debemos mejorar o refinar antes de llegar al resultado final.
DEFINE		En esta fase, las actividades favorecen el pensamiento expansivo y debemos eliminar los juicios de valor.
PROTOTIPA		Ser capaces de ponernos en la piel de dichas personas para ser capaces de generar soluciones consecuentes con sus realidades.
IDEA		Método para generar ideas innovadoras que centra su eficacia en entender y dar solución a las necesidades reales de los usuarios.

2 Defina los siguientes términos y explique su aplicación con un ejemplo para cada caso en la Ingeniería Química (15 PUNTOS).

DEFINICIÓN	TIPO DE OPERACIÓN BÁSICA	APLICACIÓN EN LA INGENIERIA QUIMICA
EVAPORACIÓN:		
FILTRACIÓN:		
SEDIMENTACIÓN:		
DESTILACIÓN:		
ABSORCIÓN:		
ADSORCIÓN:		
CRISTALIZACIÓN:		
SECADO:		
CENTRIFUGACIÓN:		
ÓSMOSIS INVERSA:		

3 Ejercicio: Agua de mar, que contiene 3,50% en masa de sal, pasa a través de una serie de 10 evaporadores. En cada una de las 10 unidades se evapora aproximadamente la misma cantidad de agua, que después se condensa y se combina para obtener un flujo de productos que es agua pura. La salmuera a la salida del último evaporador contiene 5,00% en masa de sal. Si el proceso se alimenta con 30000 kg/h de agua de mar. 25 PUNTOS

- Organice la información en un diagrama de bloques
- Calcule el rendimiento fraccionario de agua pura y el porcentaje en peso de sal en la disolución que sale del cuarto evaporador.
- Considere una base de cálculo de 1 hora de operación

4 Complete la información que corresponda en la siguiente tabla referente a la clasificación y sub clasificaciones de los procesos en Ingeniería Química. (25 PUNTOS).

CLASIFICACIÓN DE LOS PROCESOS		
POR LA NATURALEZA DEL PROCESO	POR EL TIEMPO EN EL QUE OCURREN	POR LAS CONDICIONES DE OPERACIÓN

- 5 Utilice un diagrama de bloques para explicar el desarrollo de su proyecto de curso realizado con el método Design Thinking. Incluya en forma ordenada las actividades desarrolladas y los resultados obtenidos en cada etapa. (25 PUNTOS).**