

**Preguntas de Diseño Arquitectónico (70 puntos)**

**1. (15 puntos) Conceptos sobre Arquitectura de software**

En el capítulo 2 del libro Software Architecture in Practice los autores exponen tres aspectos para explicar por qué la Arquitectura de Software es importante como disciplina. Uno de esos aspectos se refiere a que la arquitectura de software es una *abstracción transferible de un sistema*.

Explique sintéticamente este punto, si es necesario recurra a ejemplos que permitan entender su comprensión del ítem.

**2. Atributos de calidad: escenarios y tácticas**

Las tácticas son decisiones de diseño que influyen la respuesta sobre determinados atributos de calidad. A una colección de tácticas se le denomina estrategia arquitectónica. Como parte de la estrategia arquitectónica se ha escogido el manejo de excepciones.

- a. **(10 puntos)** Identifique y defina a que atributo de calidad corresponde esta táctica y anote otra táctica que influya el mismo atributo.
- b. **(5 puntos)** La modificabilidad como atributo de calidad tiene que ver con el costo del cambio y no con falsas predicciones sobre lo que algún día puede cambiar. Bosqueje y explique las diferentes partes de un escenario de modificabilidad e indique la utilidad del mismo.
- c. **(5 puntos)** Explique la diferencia entre “latencia” y “throughput” en términos de performance.
- d. **(5 puntos)** Distinga entre “autorización” y “autenticación” en términos de seguridad.

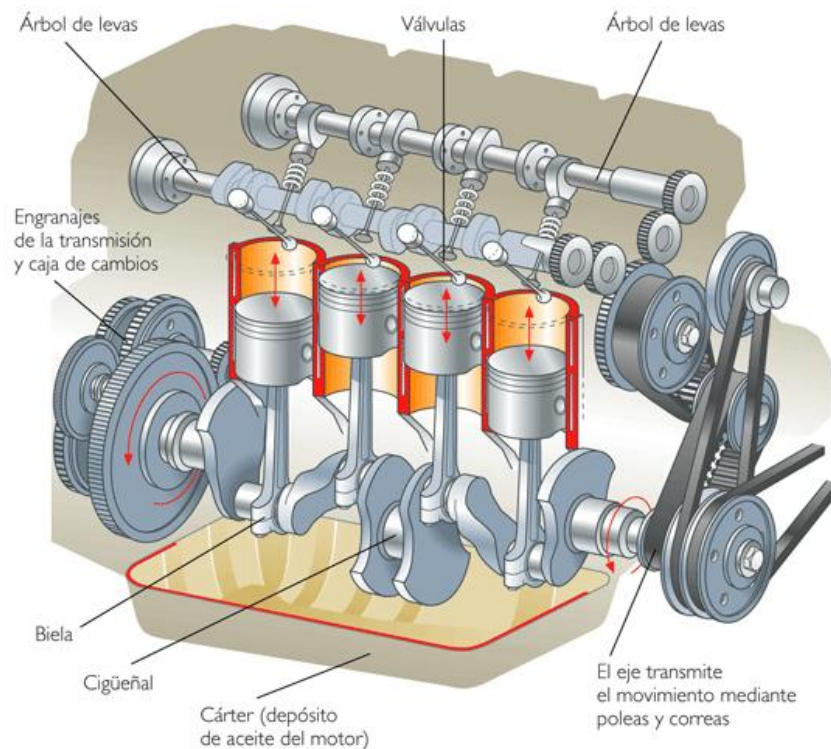
### 3 Estilos & Patrones

Teniendo en cuenta el estilo arquitectónico Publicador/Subscriber:

- a. **(10 puntos)** Presente el problema que resuelve, identifique los elementos del estilo y su topología, y describa las responsabilidades de los mismos.
- b. **(10 puntos)** Identifique los atributos de calidad que son favorecidos con el estilo. Justifique su respuesta.

### 4 Documentación de Arquitectura de Software

El motor de combustión es una máquina que transforma la energía generada de la quema de combustible en movimiento. Está compuesto por varios elementos que se muestran en la siguiente imagen, correspondiente a un motor de 4 cilindros:



La combustión se produce en la cámara de cada **cilindro**. El cilindro comprime una mezcla de aire y combustible que entra a la cámara a través de las **válvulas**. La mezcla es luego encendida por una chispa produciendo una explosión que expande el cilindro permitiendo luego escapar los gases de la combustión. Cada cilindro está conectado a través de una **biela** a una pieza giratoria llamada **cigüeñal**. El movimiento repetitivo de compresión y expansión de los cilindros provoca que el cigüeñal gire. La velocidad con la que gira el cigüeñal está regulada por la caja de cambios que se conecta al cigüeñal a través de

**engranajes de transmisión.** Mientras tanto, en la otra punta del cigüeñal se transmite el mismo movimiento a un sistema de **poleas y correas** que conecta el motor con el eje del vehículo para hacer girar las ruedas. Al mismo tiempo, también con poleas y correas se transmite el movimiento a los **árboles de levas** en la parte superior del motor. Cada árbol de levas permite con su giro abrir y cerrar las válvulas de forma sincronizada con el movimiento de los cilindros en las cámaras.

**Se pide (15 puntos):**

Realice un diagrama UML 2.x correspondiente a una vista de Componentes y Conectores que represente el funcionamiento de un motor de combustión de acuerdo a la descripción anterior.

<b>Ingeniería</b>	
<b>Examen de: Arquitectura de Software</b>	<b>Código de materia:</b>
<b>Fecha: 06/08/2012</b>	<b>Hoja 4 de 2</b>

**Preguntas de Tecnología (25 puntos)**  
**NOTA IMPORTANTE: Responde en hoja aparte**

La biblioteca de la universidad lo contrata como Arquitecto para construir su sistema de gestión en la web. Los requerimientos que debe implementar el sistema son:

- **R1- Gestión de Socios**  
El sistema debe permitir realizar la administración (ABM) de los socios de la biblioteca.  
Socio: Número de socio, Teléfono, Dirección, E-Mail, Nombre y Apellido
- **R2- Gestión de Libros**  
El sistema debe permitir realizar la administración (ABM) de los libros.  
Libro: Número de Libro, Autor, Tema y Título
- **R3- Consulta de Libros**  
El sistema debe permitir realizar consultas de los libros de la biblioteca.
- **R4-Consulta de Socios**  
El sistema debe permitir realizar consultas de los socios de la biblioteca.
- **R5-Autorización de Reserva**  
El sistema debe poder realizar consultas al sistema central de la universidad que está desarrollado en .NET para obtener información del estudiante y si está habilitado (sin haberes impagos) para autorizar la reserva de un libro.
- **R6-Consulta de Reservas**  
El sistema debe permitir realizar consultas de las reservas de un libro mediante una página web.
- **R7-Reservas**  
El sistema debe permitir realizar reservas mediante una página web en la cual se ingresa el número de libro, el número de socio y la fecha para realizar la reserva, confirmando la reserva mediante un envío de mail. La reserva se debe realizar en forma asincrónica.

Para el almacenamiento de la información se utiliza Bases de Datos

**Ingeniería**

**Examen de: Arquitectura de Software**

**Código de materia:**

**Fecha: 06/08/2012**

**Hoja 5 de 2**

**Se pide:**

1. **(10 puntos)**- Identifique el estilo arquitectónico en el que se basa la especificación JEE y describa los elementos del estilo según la misma.
2. Nombre las tecnologías JEE que utilizaría para construir una aplicación y describa para qué propósito o requerimiento la aplicaría.
  - 2.1. **(5 puntos)** - Asigne las tecnologías identificadas en la arquitectura planteada en el punto 1.
3. **(10 puntos)**-Identifique los contenedores definidos en JEE y describa los servicios que brindan a los componentes a utilizar en este sistema.

<b>Duración:</b>	<b>3 horas</b>
<b>Material de apoyo:</b>	<b>No</b>
<b>Puntaje máximo:</b>	<b>100 puntos</b>