

## **EXAMEN DE APTITUD**

Área: Fábrica de Desarrollo de Software

Especialidad: **Microsoft ASP.NET MVC**

Autor: Mariano Saldarriaga

**ADVERTENCIA:** El presente documento, así como las credenciales a los servidores de base de datos, web, repositorios y cualquier otro material o acceso facilitado al postulante es de carácter CONFIDENCIAL. La alteración o divulgación de este documento y/o los insumos facilitados al postulante queda terminantemente PROHIBIDO en cualquier modalidad y se sancionará según las leyes de protección intelectual y confidencialidad de la información vigentes en el sistema legal peruano.

---

### **RECOMENDACIONES:**

- Desarrolle la mayor cantidad de preguntas del examen. No hay puntaje en contra.
  - Puede usar cualquier material físico o digital. Se permite el uso de internet.
  - No se permite la asistencia física o remota de terceros. Si el postulante tiene alguna duda deberá consultar directamente con el Líder Técnico o con el personal autorizado.
  - La prueba no tiene límite de tiempo, pero la agilidad en su resolución será tomada en cuenta para la calificación.
  - Se considerará la legibilidad del código, el uso de patrones de software y buenas prácticas de programación.
- 

### **INSTRUCCIONES:**

- El framework de trabajo es .NET Framework 4.6.1 en adelante.
- Deberá utilizar el ORM Entity Framework. Si desea, puede usar ADO.NET o similar sólo para mapear funciones y procedimientos almacenados SQL.
- Utilice los siguientes IDE: Visual Studio 2017 o 2019 y SQL Server Management Studio 18 o posterior.
- El motor de base de datos a utilizar es SQL Server 2017.
- El desarrollo deberá ser Orientado a Capas. Opcionalmente, se considerará el uso de la arquitectura Driven Domain Design (DDD).
- Envíe sus respuestas al repositorio facilitado para tal fin. Cada vez que resuelva una pregunta, deberá hacer un commit cuyo mensaje tendrá la siguiente estructura: "Respuesta de la pregunta N° X".

## ENUNCIADO

VIAJES Y VACACIONES S.A.C. es una empresa peruana que se dedica a la venta de paquetes turísticos a nivel nacional e internacional. Actualmente, requiere un sistema para la promoción de sus productos y la generación de reservas online por parte de sus clientes. También requiere otro sistema para la gestión de los paquetes. Por ello, ha contactado a la consultora de software BIT PERFECT SOLUTIONS S.A.C. para el desarrollo de ambas plataformas. Usted ha sido destacado como analista programador para implementar el proyecto.

## HISTORIAS DE USUARIO

Código	Descripción
HU-001	Como <b>usuario</b> necesito <b>iniciar sesión</b> para <b>acceder al sistema administrativo</b> .
HU-002	Como <b>usuario</b> necesito <b>listar, agregar, editar y eliminar paquetes</b> para <b>mostrarlos en la web pública con la siguiente estructura</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título</li> <li>• Subtítulo</li> <li>• Fecha de inicio de disponibilidad</li> <li>• Fecha de fin de disponibilidad</li> <li>• Descripción (texto HTML enriquecido)</li> <li>• Restricciones (texto HTML enriquecido)</li> <li>• Opciones, con la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nombre</li> <li>○ Precio (en dólares americanos)</li> </ul> </li> <li>• Imágenes, con la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Archivo (nombre autogenerado)</li> </ul> </li> </ul>
HU-003	Como <b>usuario</b> necesito <b>exportar las reservas generadas en un archivo Excel</b> para <b>guardarlo en mi computadora</b> .
HU-004	Como <b>cliente</b> necesito <b>generar una reserva</b> para <b>confirmar que la operación se realizó correctamente</b> .

## **DESARROLLO DEL EXAMEN**

### **PARTE 1: MODELADO DE BASE DE DATOS**

1. Implemente la base de datos. Puede utilizar el diagramador del SQL Management Studio. Luego, genere el script de la base de datos.

### **PARTE 2: DISEÑO DEL PROYECTO**

2. Genere los proyectos web y bibliotecas necesarias e implemente las referencias correspondientes.

### **PARTE 3: WEBS ADMINISTRATIVA Y PÚBLICA**

3. Incluya las plantillas correspondientes y referencie los archivos de contenido estático (imágenes, hojas de estilos, scripts, etc.) de forma relativa.
4. Desarrolle los sistemas web utilizando el patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC).
5. Valide todos los inputs de los formularios, tanto en la vista como en el servidor.

### **PARTE 4: SERVICIOS EXTERNOS**

6. Implemente el servicio Google reCAPTCHA versión 3 con un umbral de confiabilidad del 80%.

### **PARTE 5: CAPA DE SERVICIOS**

7. En un nuevo proyecto, implemente una capa de servicios bajo la arquitectura API REST utilizando la convención RESTful que permita iniciar sesión a los usuarios administrativos. Utilice JSON Web Token (JWT) para guardar la información de la sesión.
8. En el proyecto API, implemente el listado de paquetes utilizando la convención RESTful (no necesita autenticación).
9. En un nuevo proyecto, implemente una capa de servicios bajo la arquitectura SOAP que permita iniciar sesión a los usuarios administrativos. Utilice JSON Web Token (JWT) para guardar la información de la sesión. Puede utilizar Web Services ASMX o WCF (Data Contract, Message Contract y Service Contract).

### **PARTE 6: SEGURIDAD DE APLICACIONES**

10. Encripte las contraseñas bajo el estándar AES 256 (Rijndael).
11. Evite ataques de fuerza bruta habilitando el bloqueo temporal de cuentas por 30 minutos si la contraseña es incorrecta al menos 3 veces (login de la web administrativa).
12. Implemente una tabla de auditoría que registre las acciones de la web administrativa.
13. Redirija todo el tráfico por HTTPS.

14. Evite ataques XSRF/CSRF en los formularios de login y reserva.
15. En todas las respuestas, incluido páginas de error, recursos estáticos y redirección HTTP 301, configure los encabezados de respuesta de forma segura.

## **PARTE 7: DESARROLLO AVANZADO DE .NET**

16. Implemente una página de error para capturar los códigos HTTP 4XX y 5XX.
17. Valide correctamente que los archivos que se suban sean imágenes y no otro tipo de archivo. Utilice las extensiones de archivo y la cabecera de bytes.
18. Implemente la web pública con idiomas español e inglés.

## **ANEXO 1: PLANTILLAS WEB**

### **WEB ADMINISTRATIVA**

<https://drive.google.com/file/d/14kTTcWkR-nzaAHNABcN1ClFMbN6hNW-R/view?usp=sharing>

### **WEB PÚBLICA**

[https://drive.google.com/file/d/1dIU8hCOs6wpL7pkCnjF8tpPHem6T0\\_aw/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1dIU8hCOs6wpL7pkCnjF8tpPHem6T0_aw/view?usp=sharing)

## **ANEXO 2: CREDENCIALES DE SERVICIO Y TOKENS**

### **GOOGLE RECAPTCHA**

Web: 6LcjRNkUAAAAANmt2atwYMN3vNAJIEtweUhlFMly

Secret: 6LcjRNkUAAAAAJI\_zNbK0w3Ggg6NbQR\_nUaVYcl8

### **AES 256**

IV: \$@RoxzC7M7uT5b8!

Key: BFP\_[yF!|vJuEk@DNJuKGbUG56]dKZj8

### **JWT SECRET**

xmWJmudbmVbQG4f8pYx5w49cR3zVwYVxXr699TsXyenT7XTFSZLS2S5mZP56Kp9M

**AMAZON S3 SERVICE (SÓLO PARA SUBIR ARCHIVOS)**

Access Key: AKIAJDJBC3XSTBUZT4YQ

Secret Key: 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

Región: us-east-1

Bucket: bitperfect

## **ANEXO 3: MODELO DE SOLUCIÓN**

**WEB ADMINISTRATIVA**

<https://bpexnetadm.pruebas.net.pe/>

**WEB PÚBLICA**

<https://bpexnetpub.pruebas.net.pe/>

**API**

<http://bpexnetapi.pruebas.net.pe/Help>

**WCF**

<http://bpexnetwcf.pruebas.net.pe/ServiceContract/UsuariosService.svc>