

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN 2

Examen 1
(Primer semestre 2023)

Indicaciones generales:

- **Duración:** 3 horas.
- **Materiales o equipos a utilizar:**
 La sección teórica se realizará sin material de apoyo.
 En la sección práctica podrá utilizar material de apoyo: diapositivas, ejemplos de clase, grabaciones de clase, código fuente y documentación oficial de Microsoft u Oracle.
- No está permitido el uso de ningún material o equipo electrónico adicional al indicado.
- **La presentación, la ortografía y la gramática influirán en la calificación.**

Puntaje total: 20 puntos

PARTE TEÓRICA: (Resolver en el cuadernillo)

Pregunta 1 (0.5 puntos)

- ¿Cuál es la diferencia entre colocar a una clase como pública y no indicar el ámbito de acceso al momento de definir la clase, por ejemplo: "**public class Ejemplo**" vs "**class Ejemplo**"? Indique las implicaciones a nivel de programación.

Pregunta 2 (0.5 puntos)

- ¿Cuál es el resultado de compilar y ejecutar el siguiente código en JAVA? Explique el motivo.

```

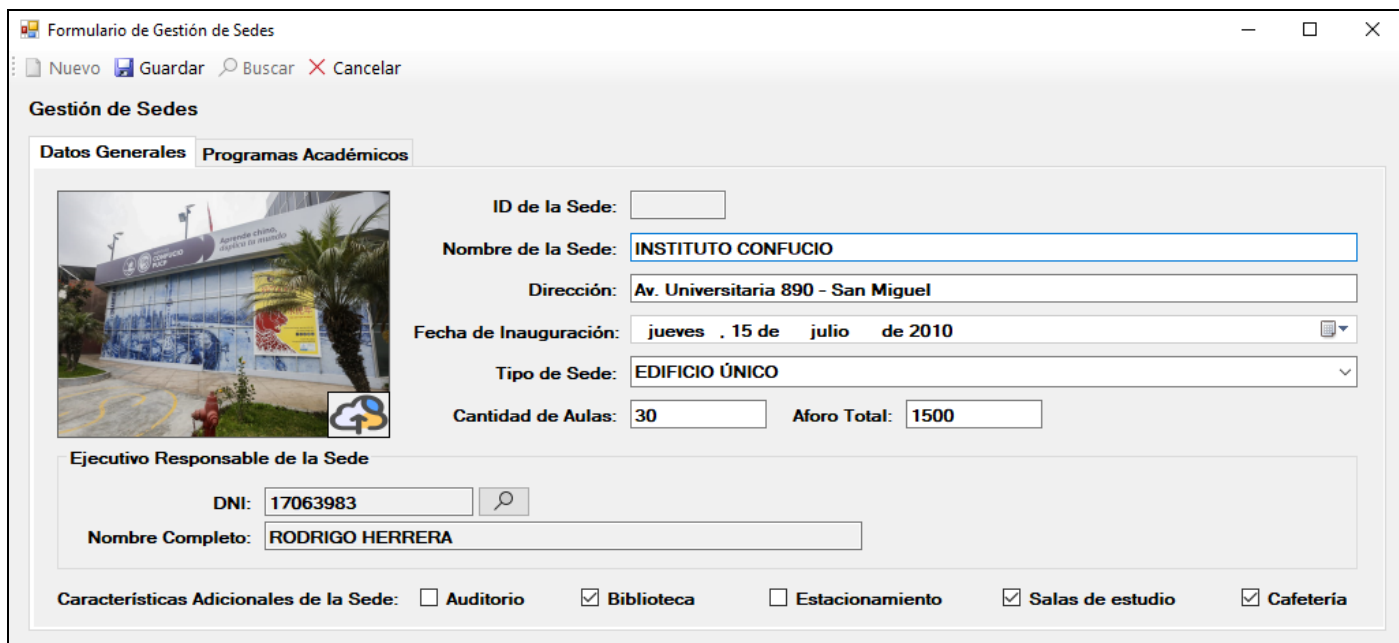
1 class Base{
2     public Base(){System.out.println("Construyendo Base");}
3 }
4 class Derivada extends Base{
5     public Derivada(){
6         System.out.println("Construyendo Derivada");
7     }
8     public static void main(String[] args){
9         Derivada der = new Derivada();
10        System.out.println("Programa finalizado");
11    }
12 }
```

PARTE PRÁCTICA:

Pregunta 3 (19 puntos)

(Resolver empleando VISUAL STUDIO y .NET Framework 4.8)

Intelectuales S.A., la empresa educativa mencionada en el Laboratorio 01 de curso está requiriendo un producto de software que le permita llevar un registro de todas sus sedes y de los programas académicos que se imparten en cada una de las mismas. Para esto, se ha diseñado un formulario (Figura 01 y Figura 02) que permitirá gestionar esta información. Como lógica de negocio, se puede mencionar que una sede es de un tipo específico, está dirigida por un ejecutivo de la compañía y tiene varios programas académicos asociados que se imparten dentro de las mismas, entre los cuales se encuentran los cursos y los talleres. Asimismo, una sede tiene un identificador numérico generado por el motor de base de datos, un nombre, una dirección, una fecha de inauguración, una cantidad de aulas, un aforo total, y se necesita registrar si es que tiene auditorio, biblioteca, estacionamiento, salas de estudio y cafetería. Según los requerimientos, la información mencionada debe registrarse en la base de datos. Para lograr este propósito, se ha diseñado el diagrama de entidad-relación enriquecido de MySQL (Figura 03).



Formulario de Gestión de Sedes

Nuevo Guardar Buscar Cancelar

Gestión de Sedes

Datos Generales Programas Académicos

ID de la Sede:

Nombre de la Sede:

Dirección:

Fecha de Inauguración:

Tipo de Sede:

Cantidad de Aulas: Aforo Total:

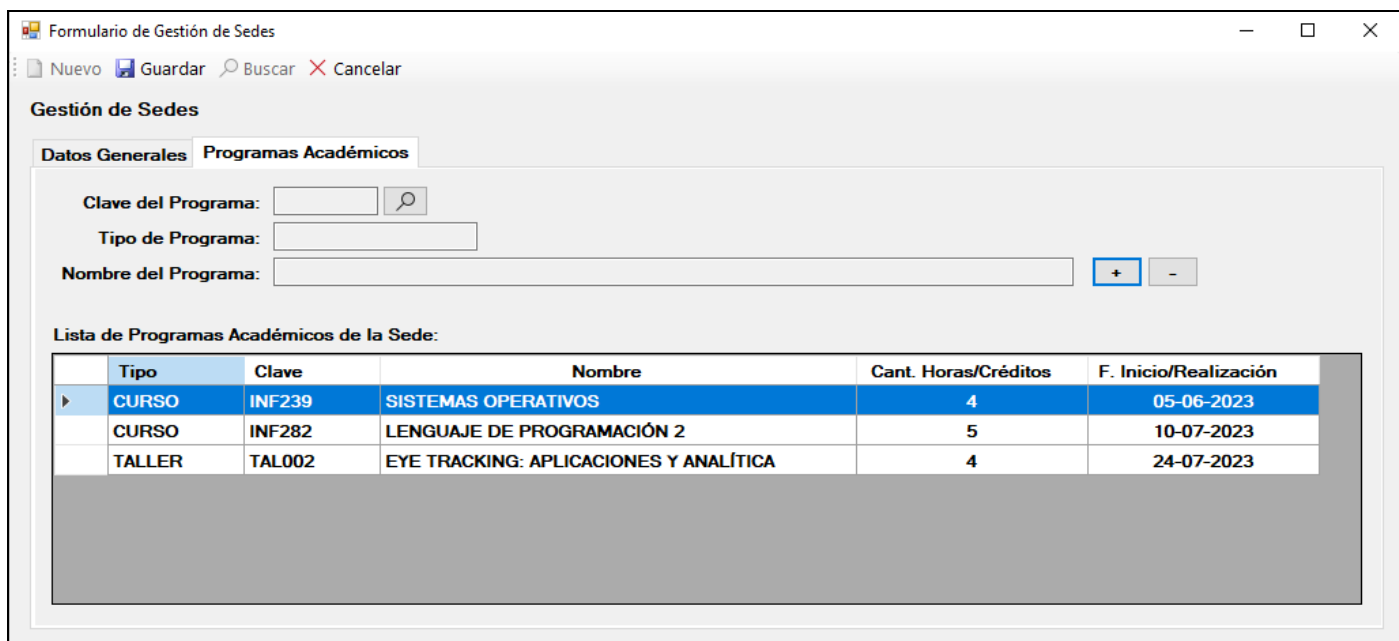
Ejecutivo Responsable de la Sede

DNI:

Nombre Completo:

Características Adicionales de la Sede: ☐ Auditorio ☒ Biblioteca ☐ Estacionamiento ☒ Salas de estudio ☒ Cafetería

Figura 01. Diseño del Formulario de Gestión de Sedes – Datos Generales



Formulario de Gestión de Sedes

Nuevo Guardar Buscar Cancelar

Gestión de Sedes

Datos Generales Programas Académicos

Clave del Programa:

Tipo de Programa:

Nombre del Programa:

Lista de Programas Académicos de la Sede:

	Tipo	Clave	Nombre	Cant. Horas/Créditos	F. Inicio/Realización
▶	CURSO	INF239	SISTEMAS OPERATIVOS	4	05-06-2023
	CURSO	INF282	LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN 2	5	10-07-2023
	TALLER	TAL002	EYE TRACKING: APLICACIONES Y ANALÍTICA	4	24-07-2023

Figura 02. Diseño del Formulario de Gestión de Sedes – Lista de Programas Académicos

Para este examen, se le solicita que realice la programación de las funcionalidades de "**registro, búsqueda/listado, selección y visualización**" de sedes usando el lenguaje de programación C#. Para esto se cuenta con una solución base, por lo que se solicita descargar desde PAIDEIA el proyecto y realizar la programación de estas funcionalidades.

Para este caso específico, **NO** se requiere implementar aquellas funcionalidades de **modificar y eliminar sedes**.

Con respecto al diseño de la base de datos, en PAIDEIA encontrará el script SQL (**ScriptSQL-ExamParcial.sql**) que permitirá generar todas las tablas y sus relaciones, así como los procedimientos almacenados que deben emplearse y algunos registros iniciales. Utilice el script SQL que se ha proporcionado dentro de su instancia de base de datos MySQL de AWS Academy.

Para este ejercicio, no es necesario que realice validaciones. Asuma que el usuario ingresa correctamente toda la información.

Cuando registre una sede, utilizará una única función en donde se registre tanto los datos de la sede como de los programas académicos asociadas a la misma. No utilizará dos funciones separadas para este propósito.

Por el contrario, cuando se muestre la información de una determinada sede, una vez que el usuario ha seleccionado la sede de la cual se desea visualizar información, se llamará a un método de la clase **ProgramaAcademicoMySQL**

"**listarPorIdSede(int idSede)**" y se traerá la lista de programas académicos asociados a esa sede. Es decir, en este caso, a diferencia del registro, se utilizarán dos funciones. Una función permitirá mostrar todas las sedes registradas en el formulario de búsqueda, y la otra función permitirá traer la lista de programas académicos (talleres y cursos) de aquella sede que ha sido seleccionada por el usuario a fin de visualizar su información asociada. No está permitido modificar las clases que corresponden a la capa del modelo.

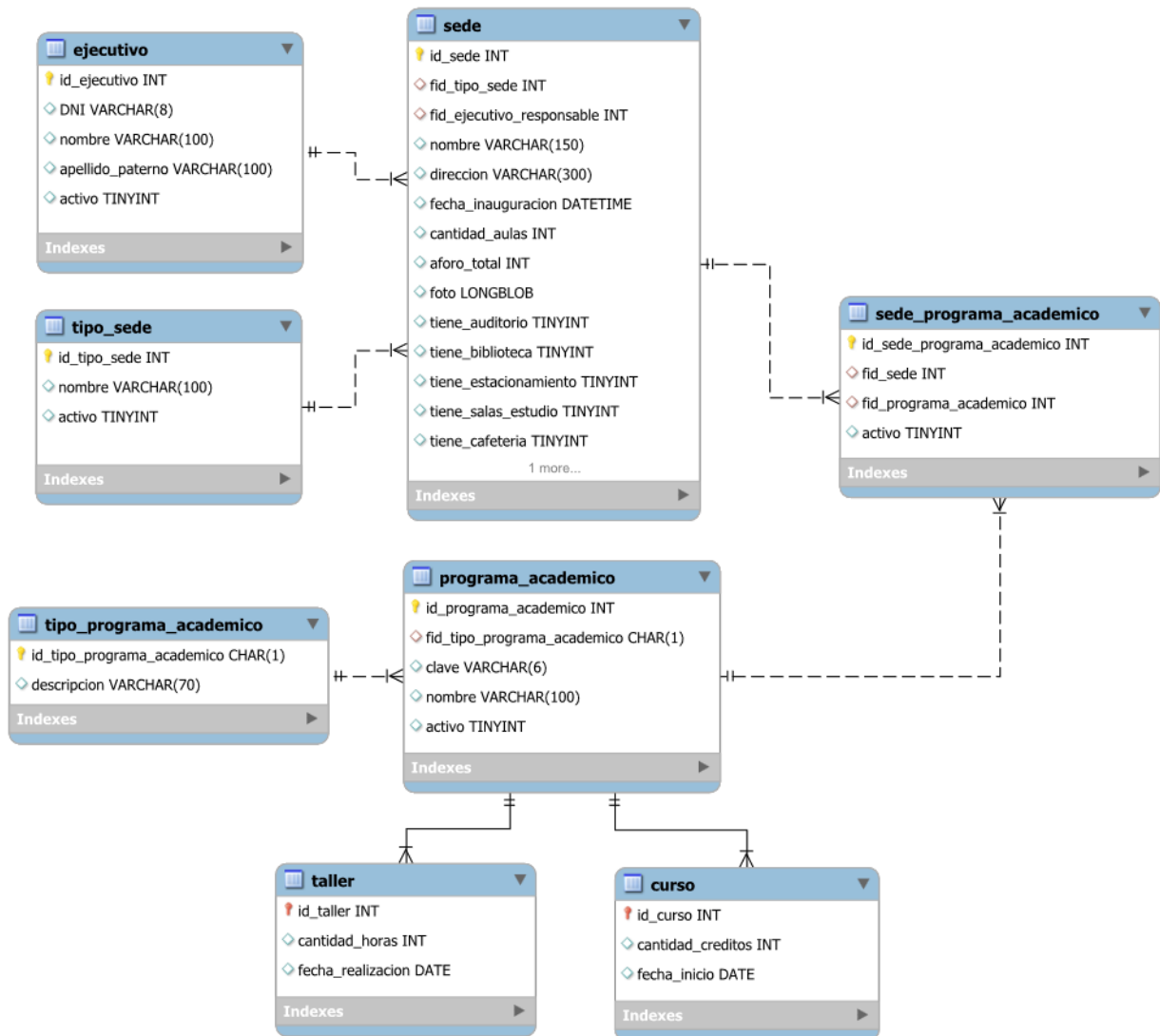


Figura 03. Diagrama EER

A continuación, se adjunta un video sobre el funcionamiento esperado: <https://youtu.be/AfNgFO1tf48>

Procedimientos almacenados que debe utilizar:

- LISTAR_TIPOS_SEDE_TODOS
- LISTAR_EJECUTIVOS_X_NOMBRE_DNI
- LISTAR_PROGRAMAS_ACADEMICOS_X_NOMBRE_CLAVE
- INSERTAR_SEDE
- INSERTAR_SEDE_PROGRAMA_ACADEMICO
- LISTAR_SEDES_X_NOMBRE
- LISTAR_PROGRAMAS_ACADEMICOS_X_ID_SEDE

Coloque sus datos personales en la clase "**frmGestionarSedes.cs**".

Una vez que ha culminado el ejercicio, suba su proyecto a PAIDEIA. Se les recuerda que es responsabilidad de cada estudiante asegurarse de haber subido correctamente a PAIDEIA su propuesta de solución a los ejercicios propuestos. No se aceptarán reclamos por equivocaciones respecto a los archivos entregados. Tampoco se aceptarán archivos entregados por otros medios ni fuera del plazo establecido dentro del examen.

Para asignar la foto a la variable de tipo byte[]:

```
FileStream fs = new FileStream(_rutaFotoLocal, FileMode.Open, FileAccess.Read);  
BinaryReader br = new BinaryReader(fs);  
_sede.Foto = br.ReadBytes((int)fs.Length);  
fs.Close();
```

Para enviar un arreglo de bytes a un Command puede utilizar:

```
comando.Parameters.AddWithValue("_foto", sede.Foto);
```

En caso desee recibir bytes:

```
if (!lector.IsDBNull(lector.GetOrdinal("foto"))) sede.Foto = (byte[])lector["foto"];
```

(En el caso de C#) Para mostrar la imagen desde el arreglo:

```
MemoryStream ms = new MemoryStream(_sede.Foto);  
pbFoto.Image = new Bitmap(ms);
```

Rúbrica de calificación:

- No se considerará puntaje alguno si es que el aspecto a evaluar no funciona a nivel de interfaz gráfica, por lo que se solicita que, a medida que va avanzando el *back-end*, realice la programación del *front-end*. Asimismo, la corrección de los apartados será progresiva. Para obtener el puntaje de un apartado en específico, todos los anteriores aspectos a evaluar deben estar correctamente desarrollados.

A continuación, se citan algunos ejemplos:

- “no se considerará puntaje por la programación de la funcionalidad de registro, si es que para ese registro son necesarias algunas búsquedas y selecciones en el formulario y estas no se encuentran correctamente implementadas.”
 - “no se considerará puntaje por programar la funcionalidad de búsqueda si es que el registro no se encuentra correctamente implementado”.
 - “no se considerará puntaje por la programación de un formulario si es que los métodos de acceso a base de datos que son requeridos para su funcionamiento no se encuentran correctamente implementados”.
- El driver de conexión a base de datos debe estar referenciado con ruta relativa (no absoluta).
 - Se descontarán puntos significativamente si es que existen errores de compilación.
 - Se descontarán puntos por declaración de variables que admiten cualquier tipo de dato como "var" (C#).
 - Se descontarán puntos si el código no está optimizado, por ejemplo, repetición innecesaria de código.
 - Se descontarán puntos si es que no sigue las instrucciones en referencia a los métodos que deberían implementarse en cada clase.
 - Se descontarán puntos por referencias innecesarias entre proyectos.
 - Debe utilizar la estructura vista en clase, proyectos relacionados a: DBManager, a la capa de modelo, a la capa de acceso a base de datos y a la vista.

A. Implementación del proyecto EduSoftDBManager. (1 punto).

B. Implementación de las clases TipoSedeDAO y TipoSedeMySQL. (1.5 puntos).

C. Implementación de listado de tipos de sedes a nivel de interfaz. (1 punto).

D. Implementación del método "listarPorNombreDNI(String nombreDNI)" en las clases EjecutivoDAO y EjecutivoMySQL. (1.5 puntos).

E. Implementación de la búsqueda, listado y selección de ejecutivos a nivel de interfaz. (1.5 puntos).

F. Implementación del método "listarPorNombreClave(String nombreClave)" en las clases ProgramaAcademicoDAO y ProgramaAcademicoMySQL. (1.5 puntos).

G. Implementación de la búsqueda, listado y selección de programas académicos a nivel de interfaz para la asignación de talleres y cursos que se imparten en la sede (considerando botones de agregar y quitar). (2.5 puntos).

H. Implementación del método "insertar(Sede sede)" en las clases SedeDAO y SedeMySQL. (2.5 puntos).

I. Implementación de la funcionalidad de registro de una sede a nivel de interfaz. (1.5 puntos).

J. Implementación del método "listarPorNombre(String nombre)" en las clases SedeDAO y SedeMySQL. (1.5 puntos).

K. Implementación del método "listarPorIdSede(int idSede)" en las clases ProgramaAcademicoDAO y ProgramaAcademicoMySQL. (1.5 puntos).

L. Implementación de la funcionalidad de búsqueda, listado y selección de sedes a nivel de interfaz. (1.5 puntos).

Profesor del curso: Prof. Freddy Paz

San Miguel, 15 de mayo de 2023