

**FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA**

**PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS**

**MISCELANIA DE EJERCICIOS PARA EL PROYECTO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CARRERA** |  |  | **CICLO** |
| Ciencias de la computación |  |  | **2** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Autores:**

Pedro Daniel Irene Robalino

TABLA DE CONTENIDO

[PROPUESTAS PARA EL PROYECTO 2](#_Toc1510941100)

[1. TEMA DE PROYECTOS NRO. 1: Sistema de gestión de admisiones en UTPL 3](#_Toc610652206)

[2. TEMA DE PROYECTOS NRO. 2: Sistema de gestión de buses UTPL 3](#_Toc145110365)

[3. TEMA DE PROYECTOS NRO. 3: Sistema de gestión CineMas - Loja 4](#_Toc1123757663)

[4. TEMA DE PROYECTOS NRO. 4: Sistema de gestión de entradas para la Feria internacional de Loja 4](#_Toc137175175)

[5. TEMA DE PROYECTOS NRO. 5: Sistema de facturación del SuperMaxi - Loja 5](#_Toc1332729876)

[6. TEMA DE PROYECTOS NRO. 6: Sistema de declaración de impuestos anuales 5](#_Toc1195968252)

[7. TEMA DE PROYECTOS NRO. 7: Sistema de control carcelaria - Loja 6](#_Toc1566664194)

## **PROPUESTAS PARA EL PROYECTO**

## **TEMA DE PROYECTOS NRO. 1: Sistema de gestión de admisiones en UTPL**

La Universidad Técnica Particular de Loja, está ofertando para este periodo académico ***octubre 2024 – febrero 2025***, un total de 28 carreras *(revise el catálogo/información en* [*https://utpl.edu.ec/presencial*](https://utpl.edu.ec/presencial)*)*. Ante ello, le contratan para realizar una simulación previa de la implementación de un sistema de gestión de estas admisiones, considerando los siguientes requerimientos:

* Todos los postulantes deben inscribirse dentro de las fechas establecidas por la UTPL.
* Los postulantes deberán rendir un examen de admisión sobre 100 pts. dentro de las fechas establecidas.
* Las admisiones por carrera estan determinadas de dos formas:

1. Examen de admisión. Se requiere un puntaje mínimo establecido por cada carrera, si hay más admitidos que cupos disponibles, los cupos se acreditarán priorizando los más altos.
2. Examen diagnóstico: No se requiere un puntaje mínimo para la admisión, ya que son carreras con baja demanda. Pero este examen permite nivelar a los estudiantes que obtengan un mínimo límite que lo establece cada carrera. *(ejemplo, si obtiene menos de 30% del puntaje, para ser admitido debe aprobar el curso de nivelación)*

* Además, existen algunos criterios para asignar de entre 2-5 cupos adicionales al límite establecido por la SENESCYT, dados los siguientes criterios:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| INDICADOR DE MÉRITO | DESCRIPCIÓN | PUNTAJE ADICIONAL |
| Académico | Abanderado en el bachillerato | 5 |
| Académico | Bachilleratos afines a la carrera que postula | 2 |
| Capacidad especial | Si es mayor al 35% | 3 |

* Al final como resultado debe presentarse las tablas resumen de datos finales y tablas estadísticas, por ejemplo, listado de carreras que no han logrado captar ni el 50% de los cupos. Listo de carreras que han tenido que rechazar postulantes por salta de cupos, etc. (Ud. tiene la libertad de definir las estadísticas más relevantes para la toma de decisiones temprana a los directivos de la UTPL).

## **TEMA DE PROYECTOS NRO. 2: Sistema de gestión de buses UTPL**

Desarrollar un sistema de gestión que permita monitorear, registrar y optimizar los recorridos de los autobuses de la Universidad Técnica Particular de Loja *(UTPL)* en toda la ciudad. El sistema ayudará a administrar eficientemente las paradas, horarios y rutas de los autobuses para mejorar la calidad del servicio ofrecido a los usuarios.

Características por considerar:

* *Registro de paradas*: Definir el modelado de clases para almacenar información sobre las paradas de autobús, incluyendo nombre de la parada, ubicación, horarios, etc.
* *Registro de horarios*: Registrar los horarios de salida y llegada de los autobuses en cada parada. Estos horarios deben poder ser consultados por los usuarios.
* *Gestión de rutas*: Implementar un mecanismo para definir y administrar las rutas que seguirán los autobuses. Esto puede lograrse utilizando arreglos u otras estructuras para representar las rutas.
* *Optimización de rutas*: Crear funciones que permitan optimizar las rutas de los autobuses. Esto podría incluir la minimización de tiempos de viaje y la maximización de la eficiencia en la cobertura de paradas.
* *Interfaz de usuario*: Desarrollar una interfaz de consola para que los usuarios puedan acceder a la información sobre las paradas, horarios y rutas de los autobuses.

## **TEMA DE PROYECTOS NRO. 3: Sistema de gestión CineMas - Loja**

Desarrollar un sistema de gestión del **CineMas-Loja** con el objetivo de facturar ***boletos*** y ***snacks*** para las películas que se proyectan en sus salas. El sistema deberá manejar una cartelera de películas con horarios específicos, así como promociones especiales para determinadas funciones en ciertos días.

Características para considerar:

* *Gestión de cartelera*: Crear una estructura de datos con las clases necesarias para gestionar la cartelera de películas con sus respectivos horarios y salas disponibles.
* *Facturación de boletos*: Desarrollar la funcionalidad con la que se permitan al usuario seleccionar la película, el horario y la cantidad de boletos a comprar. El sistema debe calcular el monto a pagar considerando precios estándar y descuentos por promociones.
* *Venta de snacks*: Implementar la funcionalidad para la venta de snacks, permitiendo al usuario seleccionar entre diferentes productos y cantidades, y calcular el total a pagar.
* *Promociones especiales*: Considerar promociones especiales para ciertas funciones en días específicos. El sistema debe aplicar automáticamente los descuentos correspondientes al calcular el monto total de la factura.
* *Registro de ventas*: Llevar un registro de todas las ventas realizadas, incluyendo la película, horario, cantidad de boletos vendidos, snacks vendidos y monto total.

## **TEMA DE PROYECTOS NRO. 4: Sistema de gestión de entradas para la Feria internacional de Loja**

Desarrollar un sistema de gestión de entradas para la ***Feria internacional de Loja***, el cual permitirá facturar boletos de entrada a la feria, considerando dos categorías: entradas normales y entradas para funciones especiales, estas últimas relacionadas con presentaciones de artistas nacionales e internacionales, que se realizarán los jueves, viernes y sábados en horario de 5 pm a 2 am.

Características por considerar:

* *Gestión de boletos*: Definir el modelado para la compra de boletos, donde se puedan adquirir entradas normales y entradas para funciones especiales, considerando las fechas específicas de la feria del 30 de agosto al 8 de septiembre de 2024.
* *Facturación de boletos*: Implementar un sistema que calcule el monto a pagar por cada tipo de entrada, teniendo en cuenta las tarifas establecidas y las posibles promociones para determinadas funciones en días específicos.
* *Registro de asistencia*: Desarrollar la funcionalidad que registren la asistencia a las funciones especiales, almacenando la cantidad de personas que han asistido a cada evento.
* *Generación de estadísticas*: Generar estadísticas finales de la feria, incluyendo la afluencia total de visitantes, ganancias generadas y la asistencia por día, semana o función, etc. Ud. tiene la libertad de mostrar las estadísticas para la toma de decisiones tempranas.

## **TEMA DE PROYECTOS NRO. 5: Sistema de facturación del SuperMaxi - Loja**

El objetivo del proyecto es desarrollar un sistema de facturación para el ***SuperMaxi*** en Loja. Este sistema deberá permitir la facturación de ***N*** productos, considerando precios normales y promocionales cuando existan muchos productos en stock o su fecha de caducidad esté próxima. Además, se deberá realizar una factura que resuma los totales de impuestos a la renta deducibles por productos en las siguientes categorías: *Vivienda, Educación, Alimentación, Vestimenta* y *Salud*. Al final del día, se generará una estadística de ventas totales, por productos y categorías, que ayudará a los gerentes del ***SuperMaxi*** en la toma de decisiones.

Características por considerar:

* *Gestión de productos*: Deseñe el modelado para agregar y gestionar productos en el sistema, considerando su cantidad en stock, fecha de caducidad y precios normales y promocionales.
* *Facturación*: Desarrollar un sistema que calcule el monto total de la factura, teniendo en cuenta los precios normales y promocionales, y que muestre un resumen de los impuestos a la renta deducibles por cada categoría de producto.
* *Estadísticas de ventas*: Generar estadísticas de ventas diarias, que incluyan las ventas totales y desgloses por productos y categorías, para tomar decisiones gerenciales.

## **TEMA DE PROYECTOS NRO. 6: Sistema de declaración de impuestos anuales**

El objetivo del proyecto es desarrollar un sistema que facilite la declaración de impuestos a la renta para calcular la rebaja correspondiente. Este sistema consultará la tabla de impuestos a la renta del 2023 para personas naturales. La información de entrada serán los sueldos mensuales y las facturas generadas por el usuario en el año, considerando conceptos como *Vivienda, Educación, Alimentación, Vestimenta, Salud* y *Turismo*, siguiendo las reglas y montos máximos establecidos por la normativa fiscal.

Características por considerar:

* *Registro de información*: Diseñe el modelado de clases que permitan al usuario ingresar los sueldos mensuales y las facturas generadas por categoría, como *Vivienda, Educación, Alimentación, Vestimenta, Salud* y *Turismo*.
* *Cálculo de impuestos*: Desarrollar un sistema que consulte la tabla de impuestos a la renta del 2023 para personas naturales y realice el cálculo de los impuestos anuales considerando las deducciones permitidas por las facturas generadas y los sueldos mensuales.
* *Generación de declaración*: Crear la funcionalidad que genere una declaración de impuestos detallada que muestre el cálculo de los impuestos a pagar o la devolución correspondiente, en base a las deducciones y la tabla de impuestos.
* *Validación de datos*: Implementar validaciones para garantizar que los sueldos mensuales y las facturas ingresadas por el usuario estén dentro de los límites establecidos y cumplan con las reglas fiscales.

## **TEMA DE PROYECTOS NRO. 7: Sistema de control carcelaria - Loja**

El objetivo del proyecto es desarrollar un sistema que gestione la lista de **P**ersonas **P**rivadas de la **L**ibertad *(PPL)*, los delitos cometidos por cada una de ellas y establecer los días máximos de visitas permitidos. Además, ante la presencia de agravantes durante el cumplimiento de la sentencia, se deberá aplicar un aumento de la pena y/o castigos internos, lo que puede resultar en una reducción de los días de visita permitidos. Al final, se generarán estadísticas con métricas importantes que permitirán la toma de decisiones por parte de las autoridades penitenciarias.

Requerimientos funcionales:

* *Registro de PPL*: Modele sus clases para registrar los ***PPL***, incluyendo información como nombre, delitos cometidos y fecha de ingreso, etc.
* *Gestión de delitos*: Permitir la asignación de delitos a cada ***PPL***, permitiendo registrar información detallada sobre el delito cometido y su gravedad.
* *Control de visitas*: Establecer un límite máximo de días permitidos para cada ***PPL*** y el número de visitas recibidas por cada uno.
* *Manejo de agravantes*: aplicar un aumento de la pena y/o castigos internos a la ***PPL*** en cuestión, lo que puede reducir los días de visita permitidos.
* *Generación de estadísticas*: Desarrollar un mecanismo que genere estadísticas sobre las ***PPL***, incluyendo datos como número de delitos, días de visita permitidos, aumento de la pena, entre otros. Estas estadísticas serán útiles para las autoridades en la toma de decisiones.