Proyecto Final

Primera entrega

# Sistema de gestión académica

### Introducción

La era digital se ha convertido en una herramienta para optimizar los procesos administrativos en instituciones educativas de todos los niveles. Un **sistema de gestión educativa** basado en SQL ofrece una solución eficiente para manejar datos relacionados con estudiantes, cursos, calificaciones, entre otros aspectos cruciales en el ámbito educativo.

### Objetivos

El principal objetivo de este sistema es proporcionar una plataforma centralizada que facilite la administración eficiente de todos los aspectos académicos y administrativos de una institución educativa. Además:

* Automatizar procesos manuales como historial académico, horarios, inscripciones, etc.
* Facilitar el seguimiento del rendimiento académico de los estudiantes y el desempeño de los profesores.
* Brindar herramientas analíticas que permitan a los administradores tomar decisiones basadas en datos.

### Situación problemática

Las instituciones suelen enfrentar desafíos en cuanto a la gestión de su información y procesos, lo que puede resultar en ineficiencias como:

* Procesos manuales propensos a errores.
* Dificultades en el análisis datos.
* Comunicación ineficiente entre partes
* Dificultades al acceso y actualización de datos

### Modelo de negocio

El modelo de negocio se basará en ofrecer el sistema como un servicio a instituciones educativas, que podrán suscribirse a diferentes planes según necesidades y tamaño. Mi objetivo es ayudar a las instituciones educativas a mejorar su eficiencia operativa y ofrecer una experiencia académica más enriquecedora para estudiantes, profesores y personal administrativo.

1. Diagramas entidad relación

Diagrama

Descripción generada automáticamente

1. Listado de tablas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **estudiante** | | | |
| *Contiene los datos personales y de contacto de los estudiantes inscriptos.* | | | |
| **Nombre del campo** | **Abreviatura** | **Tipo de datos** | **Tipos de claves** |
| ID del estudiante | id\_estudiante | INT | PK |
| Nombre completo | nombre | VARCHAR |  |
| Email | correo | VARCHAR |  |
| Nro. De teléfono | telefono | VARCHAR |  |
| DNI | dni | INT |  |
| Usuario | usuario | VARCHAR |  |
| Contraseña | contrasena | VARCHAR |  |
| ID Carrera | Id\_carrera | INT | FK |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **docente** | | | |
| *Contiene los datos personales y de contacto del sector docente.* | | | |
| **Nombre del campo** | **Abreviatura** | **Tipo de datos** | **Tipos de claves** |
| ID Docente | Id\_docente | INT | PK |
| Nombre completo | nombre | VARCHAR |  |
| Email | correo | VARCHAR |  |
| Nro. De teléfono | teléfono | VARCHAR |  |
| DNI | dni | INT |  |
| Usuario | usuario | VARCHAR |  |
| Contraseña | contrasena | VARCHAR |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **carrera** | | | |
| *Carreras disponibles del instituto académico.* | | | |
| **Nombre del campo** | **Abreviatura** | **Tipo de datos** | **Tipos de claves** |
| ID Carrera | Id\_carrera | INT | PK |
| Nombre de la carrera | carrera | VARCHAR |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **materia** | | | |
| *Materias disponibles del instituto académico.* | | | |
| **Nombre del campo** | **Abreviatura** | **Tipo de datos** | **Tipos de claves** |
| ID Materia | Id\_materia | INT | PK |
| Nombre de la materia | materia | VARCHAR |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **sede** | | | |
| *Sedes de la institución académica.* | | | |
| **Nombre del campo** | **Abreviatura** | **Tipo de datos** | **Tipos de claves** |
| ID Sede | Id\_sede | INT | PK |
| Nombre de la sede | sede | VARCHAR |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **turno** | | | |
| *Turnos disponibles para el desarrollo de las clases.* | | | |
| **Nombre del campo** | **Abreviatura** | **Tipo de datos** | **Tipos de claves** |
| ID Turno | Id\_turno | INT | PK |
| Días de cursada | dias | VARCHAR |  |
| Nombre del turno | turno | VARCHAR |  |
| Horario | horario | VARCHAR |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **aula** | | | |
| *Aulas disponibles y su sede de origen.* | | | |
| **Nombre del campo** | **Abreviatura** | **Tipo de datos** | **Tipos de claves** |
| ID Aula | Id\_aula | INT | PK |
| ID sede | Id\_sede | INT | FK |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **comision** | | | |
| *ID que contiene los datos para llevarse a cabo el curso correspondiente.* | | | |
| **Nombre del campo** | **Abreviatura** | **Tipo de datos** | **Tipos de claves** |
| ID/comisión | Id\_comision | INT | PK |
| ID del docente | Id\_docente | INT | FK |
| ID de la materia | Id\_materia | INT | FK |
| ID de la sede | Id\_sede | INT | FK |
| ID del aula | Id\_aula | INT | FK |
| ID turno | Id\_turno | INT | FK |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **calificacion** | | | |
| *Seguimiento del rendimiento académico de los estudiantes.* | | | |
| **Nombre del campo** | **Abreviatura** | **Tipo de datos** | **Tipos de claves** |
| ID de calificación | Id\_calificacion | INT | PK |
| Calificación | calificación | INT |  |
| ID del estudiante | Id\_estudiante | INT | FK |
| ID materia | Id\_materia | INT | FK |
| ID carrera | Id\_carrera | INT | FK |
| ID comisión | Id\_comision | INT | FK |
| Fecha de calificación | fecha | DATE |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **inscripcion** | | | |
| *Estudiantes que se inscriben a un curso y comisión específica según la carrera elegida.* | | | |
| **Nombre del campo** | **Abreviatura** | **Tipo de datos** | **Tipos de claves** |
| ID de inscripción | Id\_inscripcion | INT | PK |
| ID del estudiante | Id\_estudiante | INT | FK |
| ID materia | Id\_materia | INT | FK |
| ID comisión | Id\_comision | INT | FK |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Relación carrera - materia** | | | |
| *Tabla que relaciona todas las materias a sus correspondientes carreras* | | | |
| **Nombre del campo** | **Abreviatura** | **Tipo de datos** | **Tipos de claves** |
| ID carrera | Id\_carrera | INT | FK |
| ID materia | Id\_materia | INT | FK |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Auditoria Docente** | | | |
| *Tabla para registrar los cambios en el personal docente* | | | |
| **Nombre del campo** | **Abreviatura** | **Tipo de datos** | **Tipos de claves** |
| ID registro | Id\_docente\_audit | INT | PK |
| Tabla que se utilizo | tabla\_afectada | VARCHAR |  |
| ID del docente | Id\_afectado | INT |  |
| Acción que se realizó | accion | VARCHAR |  |
| Fecha de registro | fecha\_registro | TIMESTAMP |  |

1. importación de datos

La tabla ‘sede’ se importó de manera manual en el script, las demás tablas se ingresaron mediante archivo csv a través de la opcion importar datos dentro del editor.

# Vistas

Vista1: datos\_docente

Descripción: Acceso a los datos personales y de contacto del docente.

Objetivo: Consultar los datos del docente para su contacto o para fines administrativos.

Tablas/Datos: id\_docente, nombre, correo, teléfono, dni.

Vista 2: datos\_estudiante

Descripción: Acceso a los datos personales y de contacto del estudiante.

Objetivo: Consultar los datos del estudiante para su contacto o para fines administrativos.

Tablas/Datos: id\_docente, nombre, correo, teléfono, dni, carrera

Vista 3: calificaciones\_estudiantes

Descripción: Acceso a las calificaciones de los estudiantes.

Objetivo: Tener un registro de la calificación de materias de los estudiantes.

Tablas/Datos: nombre, materia, calificación

Vista 4: comisiones\_cursos

Descripción: Acceso a la información de todas las comisiones.

Objetivo: Conocer la disposición/organización para el desarrollo de la clase.

Tablas/Datos: id\_comision, docente, materia, sede, aula, días, turno

1. Funciones

Función 1: calcular\_promedio\_estudiante

Descripción: Función para calcular el promedio de un estudiante.

Objetivo: Obtener el promedio de un alumno en específico para futuros análisis de becas, concursos,etc.

Tablas: calificacion

Datos: id\_estudiante, calificacion

Función 2: buscar\_estudiante\_por\_nombre

Descripción: Búsqueda de los datos de un estudiante por nombre y apellido.

Objetivo: Facilitar la búsqueda del estudiante por el nombre en lugar de un ID.

Tablas: datos\_estudiante

Datos: nombre, id\_estudiante

Función 3: inscriptos\_materia

Descripción: Calcula la cantidad de inscriptos por materia

Objetivo: Análisis de las inscripciones en las distintas cátedras.

Tablas: materia, inscripción

Datos: id\_materia, filas de inscripción.

1. Stored Procedures

Procedure 1: actualizar\_promedio\_estudiante

Descripción: Actualizar los promedios cuando se inserta una nueva calificación.

Objetivo: Actualizar el promedio de estudiantes para futuro análisis de becas, concursos, etc.

Tablas: calificación, estudiante

Datos: id\_estudiante, calificación

Procedure 2: inscribir\_alumno

Descripción: Inscribe al alumno en una materia y comisión especifica siempre que cumpla con los requisitos.

Objetivo: Realizar la inscripción a materias.

Tablas: estudiante, materia, comisión, calificacion

Datos: id\_estudiante, id\_materia, id\_comision, calificación

Procedure 3: estudiantes\_por\_carrera

Descripción: Calcular la cantidad de estudiantes por carrera.

Objetivo: Realizar un análisis de inscripciones en las carreras, cuáles son las más demandadas, etc.

Tablas: carrera, estudiante

Datos: id\_carrera, id\_estudiante

Procedure 3: historial\_academico

Descripción: Acceso al historial de calificaciones de un estudiante.

Objetivo: Acceder a las calificaciones históricas de un estudiante.

Tablas: estudiante, materia, comisión, calificacion

Datos: id\_estudiante, id\_comision,id\_materia,calificación,fecha

1. Triggers

Trigger 1: trigger\_actualizar\_promedio

Descripción: Actualizar los promedios con el procedimiento almacenado descripto anteriormente.

Objetivo: Mantener actualizado los promedios de los estudiantes para futuras becas, concursos,etc.

Tablas: calificación, estudiante

Datos: id\_estudiante, calificación

Trigger 2: registro\_cambios\_docente

Descripción: Describe los cambios realizados en la tabla docente.

Objetivo: Tener un registro de las modificaciones en el personal docente.

Tablas: docente\_audit, docente

Datos: id\_docente, acción.

1. Reporte de analíticas

A partir de esta base de datos se pudo crear, visualizar y/o analizar algunas métricas correspondiente a esta área:

**Análisis de la distribución de estudiantes por carrera:** Con el propósito de entender la popularidad y el tamaño de cada carrera en términos de número de estudiantes. Esto nos permite determinar las carreras con mayor demanda y evaluar si los recursos disponibles están alineados con el número de estudiantes.

Gráfico, Gráfico circular

Descripción generada automáticamente

**Análisis de las inscripciones por carrera:**  Con esto observar las tendencias de inscripción en cada carrera a lo largo del tiempo. De esta manera poder analizar las fluctuaciones en las inscripciones para implementar estrategias de marketing o ajustes curriculares que atraigan más estudiantes.

Gráfico, Gráfico de barras

Descripción generada automáticamente

**Análisis del promedio de calificación por carrera:**  Con el propósito de comparar el desempeño académico promedio entre las diferentes carreras. Además, visualizar el rendimiento académico entre carreras para identificar posibles áreas de mejora en el plan de estudios o en el apoyo académico a los estudiantes.

Tabla

Descripción generada automáticamente

**Identificación de los estudiantes con el promedio de calificación mas alto:** Con el fin de destacar a los estudiantes con los mejores promedios de calificación y entender en que carreras están matriculados. De esta manera implementar programas de reconocimiento y becas para los estudiantes con mejores desempeños, incentivando así la excelencia académica.

Tabla

Descripción generada automáticamente

1. Conclusiones

En conclusión, el curso de SQL ha sido una experiencia enriquecedora donde he explorado y aplicado diversos conceptos fundamentales para el manejo eficiente de bases de datos. A lo largo del curso, he adquirido habilidades prácticas en la creación y gestión de tablas, el desarrollo de funciones y triggers, así como la generación de reportes analíticos a partir de los datos almacenados. Mediante consultas complejas y análisis detallados, he sido capaz de identificar tendencias, patrones y oportunidades de mejora que han contribuido al éxito de mi proyecto. En resumen, el curso de SQL me proporcionó una sólida base de conocimientos y habilidades prácticas que son esenciales en el campo de la gestión de bases de datos.

1. Herramientas

* Mockaroo
* MySQL Workbench
* Microsoft Word
* Microsoft Excel
* Power BI