

ÍNDICE

- I. Introducción
- II. Objetivo
- III. Situación problemática
- IV. Modelo de negocio
- V. Diagrama E-R
- VI. Listado de tablas con descripción de su estructura
(columna, descripción, tipo de dato, tipo de clave)

Introducción

El presente documento detalla el desarrollo de una base de datos relacional para la gestión académica de la escuela secundaria técnica "Secundaria Tumiri". Este sistema permitirá administrar de manera eficiente la información de estudiantes, profesores, materias, cursos y calificaciones, optimizando la gestión académica y mejorando el acceso a los datos tanto para el personal administrativo como para los tutores.

Objetivos

Los principales objetivos de esta base de datos son:

- Registrar a cada estudiante junto con las materias que está cursando.
- Asignar o registrar el curso correspondiente a cada estudiante.
- Registrar los profesores responsables de cada materia.
- Mantener un registro de las materias y los estudiantes inscritos en ellas.
- Permitir que los tutores accedan a la información académica de los estudiantes.

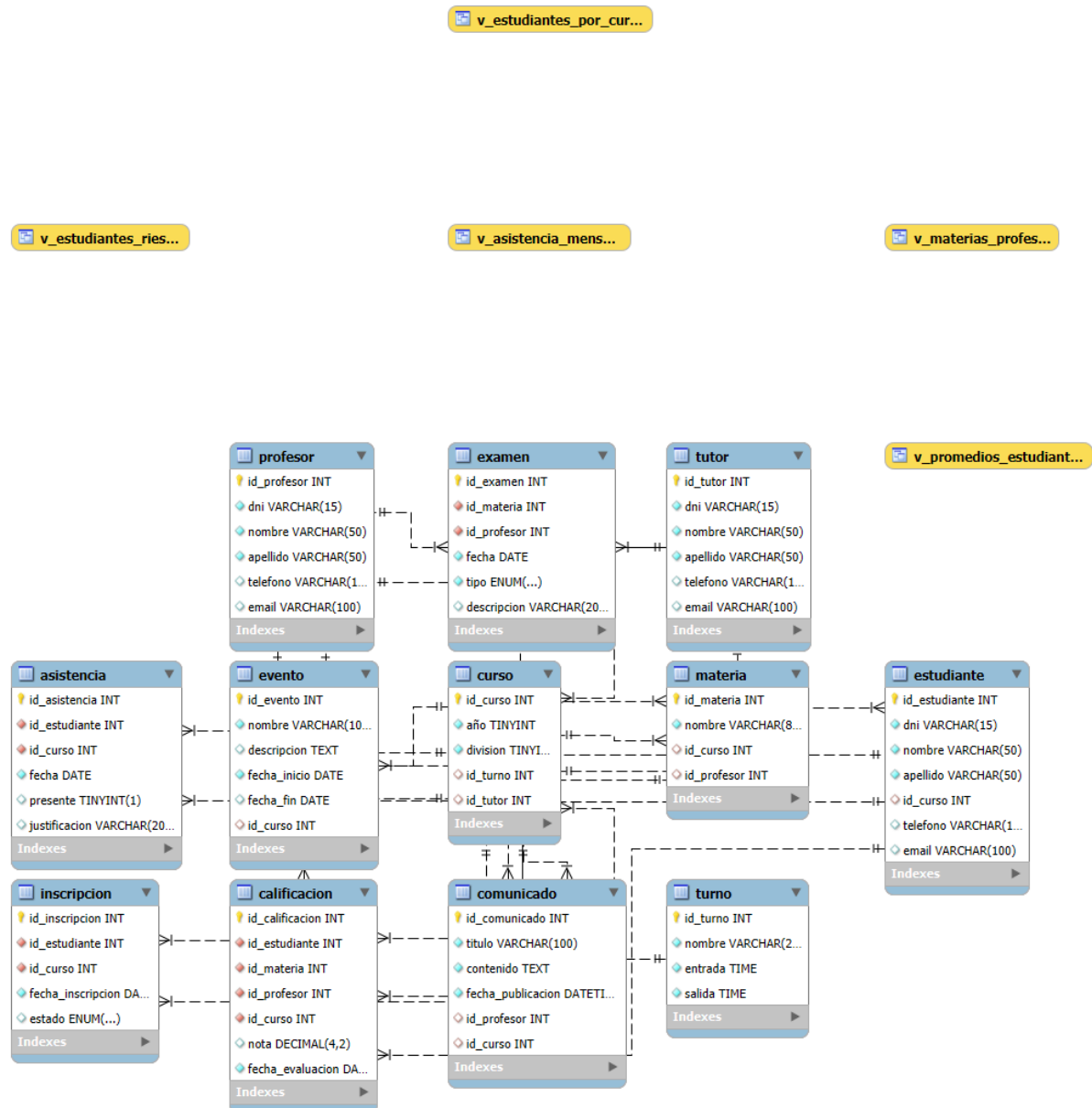
Situación problemática

Actualmente, la gestión académica de la institución se realiza de manera manual o en sistemas desestructurados, lo que genera demoras en la consulta y actualización de la información. Con la implementación de esta base de datos, se busca agilizar los procesos administrativos y mejorar la trazabilidad de los datos.

Modelo de negocio

La base de datos está diseñada para gestionar la información de una escuela secundaria técnica con una duración de seis años, divididos en cursos. Cada curso está compuesto por diferentes materias, las cuales son dictadas por profesores. Los estudiantes están inscritos en cursos específicos y cuentan con tutores responsables.

Diagrama Entidad Relación



Tablas

Tabla TUTOR

- **id_tutor**: Número único que identifica a cada tutor (se genera automáticamente)
- **dni**: Documento Nacional de Identidad del tutor (no se puede repetir)
- **nombre**: Nombre del tutor (campo obligatorio)
- **apellido**: Apellido del tutor (campo obligatorio)
- **telefono**: Número de teléfono para contactar al tutor (opcional)
- **email**: Correo electrónico del tutor (opcional)

Tabla TURNO

- **id_turno:** Número único que identifica cada turno (se genera automáticamente)
- **nombre:** Nombre del turno (Mañana, Tarde, Noche o Turno A, campo obligatorio)
- **entrada:** Hora en que empiezan las clases (formato HH:MM:SS, campo obligatorio)
- **salida:** Hora en que terminan las clases (formato HH:MM:SS, campo obligatorio)

Tabla CURSO

- **id_curso:** Número único que identifica cada curso (se genera automáticamente)
- **año:** Año escolar del curso (del 1 al 6, campo obligatorio)
- **division:** Número de división o sección del curso (campo obligatorio)
- **id_turno:** Identificador del turno al que pertenece el curso (relacionado con tabla TURNO)
- **id_tutor:** Identificador del tutor a cargo (relacionado con tabla TUTOR)

Tabla ESTUDIANTE

- **id_estudiante:** Número único que identifica a cada estudiante (se genera automáticamente)
- **dni:** Documento Nacional de Identidad del estudiante (no se puede repetir)
- **nombre:** Nombre del estudiante (campo obligatorio)
- **apellido:** Apellido del estudiante (campo obligatorio)
- **id_curso:** Identificador del curso al que pertenece (relacionado con tabla CURSO)
- **telefono:** Número de teléfono del estudiante (opcional)
- **email:** Correo electrónico del estudiante (opcional)

Tabla PROFESOR

- **id_profesor:** Número único que identifica a cada profesor (se genera automáticamente)
- **dni:** Documento Nacional de Identidad del profesor (no se puede repetir)
- **nombre:** Nombre del profesor (campo obligatorio)
- **apellido:** Apellido del profesor (campo obligatorio)
- **telefono:** Número de teléfono del profesor (opcional)
- **email:** Correo electrónico del profesor (opcional)

Tabla MATERIA

- **id_materia:** Número único que identifica cada materia (se genera automáticamente)
- **nombre:** Nombre de la materia (campo obligatorio)
- **id_curso:** Identificador del curso al que pertenece la materia (relacionado con tabla CURSO)
- **id_profesor:** Identificador del profesor que dicta la materia (relacionado con tabla PROFESOR)

Tabla CALIFICACION

- **id_calificacion:** Número único que identifica cada calificación (se genera automáticamente)
- **id_estudiante:** Identificador del estudiante evaluado (relacionado con tabla ESTUDIANTE, campo obligatorio)
- **id_materia:** Identificador de la materia evaluada (relacionado con tabla MATERIA, campo obligatorio)
- **id_profesor:** Identificador del profesor que evaluó (relacionado con tabla PROFESOR, campo obligatorio)
- **id_curso:** Identificador del curso (relacionado con tabla CURSO, campo obligatorio)
- **nota:** Valor de la calificación (entre 0 y 10)
- **fecha_evaluacion:** Fecha en que se realizó la evaluación (campo obligatorio)

Tabla ASISTENCIA

- **id_asistencia:** Número único que identifica cada registro de asistencia (se genera automáticamente)
- **id_estudiante:** Identificador del estudiante (relacionado con tabla ESTUDIANTE, campo obligatorio)
- **id_curso:** Identificador del curso (relacionado con tabla CURSO, campo obligatorio)
- **fecha:** Fecha del registro de asistencia (campo obligatorio)
- **presente:** Indica si el estudiante asistió (verdadero o falso, por defecto verdadero)
- **justificacion:** Motivo de la inasistencia (opcional)

Tabla INSCRIPCION

- **id_inscripcion:** Número único que identifica cada inscripción (se genera automáticamente)
- **id_estudiante:** Identificador del estudiante (relacionado con tabla ESTUDIANTE, campo obligatorio)
- **id_curso:** Identificador del curso (relacionado con tabla CURSO, campo obligatorio)

- **fecha_inscripcion:** Fecha en que se realizó la inscripción (campo obligatorio)
- **estado:** Estado actual de la inscripción (Activo, Inactivo o Egresado, por defecto Activo)

Tabla EXAMEN

- **id_examen:** Número único que identifica cada examen (se genera automáticamente)
- **id_materia:** Identificador de la materia evaluada (relacionado con tabla MATERIA, campo obligatorio)
- **id_profesor:** Identificador del profesor a cargo (relacionado con tabla PROFESOR, campo obligatorio)
- **fecha:** Fecha en que se realizará el examen (campo obligatorio)
- **tipo:** Tipo de examen (Parcial, Recuperatorio o Final, campo obligatorio)
- **descripcion:** Detalles adicionales sobre el examen (opcional)

Tabla EVENTO

- **id_evento:** Número único que identifica cada evento (se genera automáticamente)
- **nombre:** Nombre del evento (campo obligatorio)
- **descripcion:** Detalles sobre el evento (opcional)
- **fecha_inicio:** Fecha de inicio del evento (campo obligatorio)
- **fecha_fin:** Fecha de finalización del evento (opcional)
- **id_curso:** Identificador del curso relacionado (opcional, relacionado con tabla CURSO)

Tabla COMUNICADO

- **id_comunicado:** Número único que identifica cada comunicado (se genera automáticamente)
- **titulo:** Título del comunicado (campo obligatorio)
- **contenido:** Texto completo del comunicado (campo obligatorio)
- **fecha_publicacion:** Fecha y hora en que se publicó (se registra automáticamente)
- **id_profesor:** Identificador del profesor que lo publicó (opcional, relacionado con tabla PROFESOR)
- **id_curso:** Identificador del curso destinatario (opcional, relacionado con tabla CURSO)

Vistas (Views)

v_estudiantes_por_curso: Esta vista muestra un resumen de todos los cursos con información básica. Para cada curso, indica el año y división, qué turno tiene, quién es el tutor a cargo, y cuántos estudiantes están inscriptos. Es útil para tener

una visión general de la distribución de alumnos en la escuela.

v_promedios_estudiantes: Aquí se ve el rendimiento académico de cada estudiante. Muestra el nombre completo del alumno, su curso, el promedio general de todas sus materias y cuántas evaluaciones ha tenido. Los profesores pueden usar esto para identificar rápidamente quiénes necesitan más apoyo.

v_materias_profesor: Lista todos los profesores con las materias que enseñan. Agrupa las materias de cada profesor en una sola línea separadas por comas, y cuenta cuántas materias tiene cada uno. La dirección lo usa para organizar la carga docente.

v_asistencia_mensual: Proporciona un reporte detallado de asistencia por mes. Para cada estudiante, muestra cuántos días asistió de los totales, y calcula el porcentaje de presencia. El registro se divide por mes para ver la evolución durante el año.

v_estudiantes_riesgo: Identifica alumnos que podrían tener problemas. Marca a quienes tienen promedio menor a 6 o más de 5 faltas en los últimos 3 meses. Los tutores reciben esta lista para tomar medidas de acompañamiento.

Procedimientos Almacenados (Stored Procedures)

sp_registrar_calificacion: Este procedimiento simplifica el ingreso de notas. Recibe los datos del estudiante, materia, profesor, nota y fecha, y se encarga de verificar que todo sea correcto antes de guardar. Automáticamente busca el curso del estudiante para evitar errores. Devuelve un mensaje confirmando que se registró la nota.

sp_generar_reporte_curso: Genera un informe completo de un curso específico para un mes y año dados. Tiene dos partes: primero muestra el rendimiento académico con los promedios por materia de cada alumno, y luego el resumen de asistencias con totales de presentes y ausentes. Los docentes lo usan para reuniones con padres.

Disparadores (Triggers)

tr_actualizar_inscripcion: Este trigger actúa cuando un estudiante cambia de curso. Automáticamente marca como inactiva la inscripción anterior y crea una nueva en el curso actual, registrando la fecha del cambio. Así siempre queda constancia de los movimientos entre cursos.

tr_validar_calificacion: Revisa cada nueva calificación antes de guardarla. Verifica que el estudiante pertenezca al curso indicado y que la materia corresponda a ese curso. Si encuentra inconsistencias, cancela la operación y muestra un mensaje de error explicativo. Esto mantiene la integridad de los datos.

Funciones

fn_calcular_promedio_estudiante: Calcula el promedio general de un estudiante específico. Suma todas sus notas y las divide por la cantidad de evaluaciones. Si el alumno no tiene calificaciones, devuelve 0 para evitar errores. Se usa en boletines y reportes.

fn_verificar_asistencia_minima: Evalúa si un estudiante cumple con el porcentaje mínimo de asistencia requerido. Analiza los últimos 3 meses y calcula qué porcentaje de días asistió. Compara este valor con el mínimo que se le pasa como parámetro, devolviendo verdadero o falso. La preceptoría lo usa para aplicar sanciones.