



**UNIVERSIDAD CENTROAMERICANA
JOSÉ SIMEÓN CAÑAS
DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA E INFORMÁTICA**

ADMINISTRACIÓN DE BASE DE DATOS

Sistema de Reservas de Gimnasio

Estudiantes:

Sandoval Chevez, Luis Gerardo, 00014524

Amaya Sánchez, Samuel Francisco, 00026724

Morales Vargas, Julio Javier 00076124

Lopez Menjivar, Andres Rodolfo, 00084724

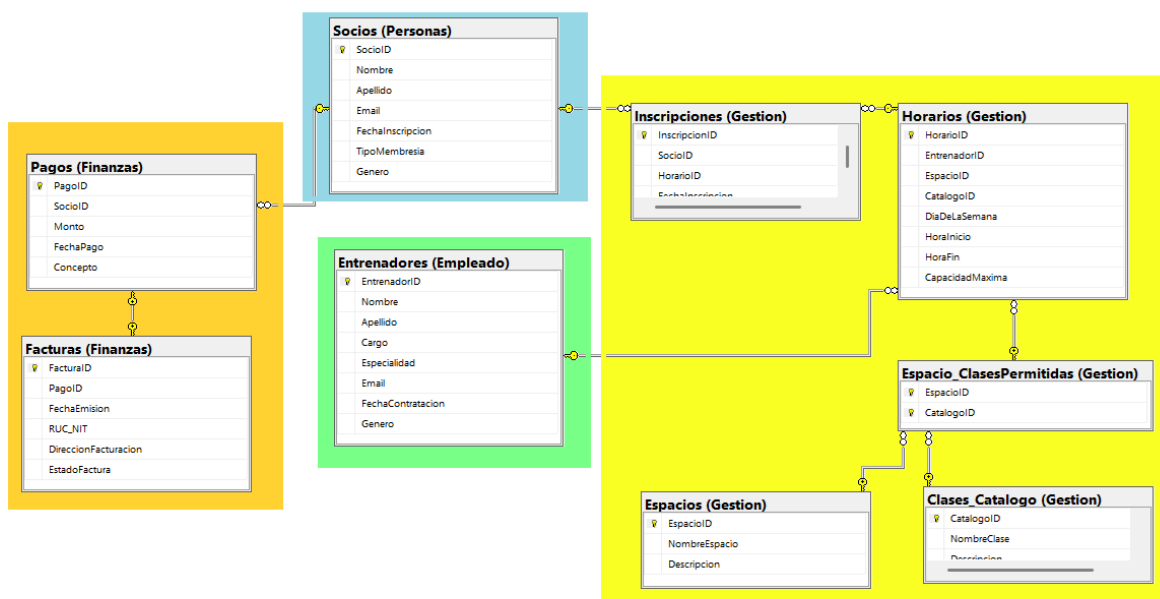
Definición del proyecto

Descripción del proyecto

El sistema elegido denominado como “Sistema de gestión de reservas de gimnasio” contiene Gestión de socios, entrenadores, clases y pagos. El modelo ha sido pensado para poder administrar un gimnasio que cuente con diversos espacios de uso que tengan que ser administrados por medio de horarios en los que entrenadores son asignados a su dirección, por lo tanto como socio se da el proceso de inscripción para estos horarios, para que un socio pueda inscribirse tiene que haber pagado una membresía.

Este sistema nos ayuda a una gestión dinámica de las reservas y los socios, con enfoque en la seguridad de los datos, particularmente en la parte de pagos con los socios cuidando su información a través del uso de un id de pago y con una estructura escalable que puede crecer junto con la empresa teniendo en cuenta que si se adquieren más espacios, más entrenadores y mas horarios, el sistema facilita esto, siendo ambas una gran ventaja para las empresas y marcando la calidad del sistema.

Diagrama relacional



Diccionario de datos

Tabla	Campo	Tipo de Dato	Restricción	Descripción
Entrenadores	EntrenadorID	INT	PK , IDENTITY	Identificador único del entrenador.
	Nombre	NVARCHAR(100)	NOT NULL	Nombre entrenador.
	Apellido	NVARCHAR(100)	NOT NULL	Apellido entrenador.
	Especialidad	NVARCHAR(100)		Área de experiencia (ej. Yoga, CrossFit).
	Email	NVARCHAR(100)	UNIQUE, NOT NULL	Correo electrónico (único para login).
	FechaContratacion	DATE	DEFAULT GETDATE()	Fecha de ingreso del entrenador.
	Género	CHAR(1)	NOT NULL, CHECK('M','F','O')	Género del entrenador.
Socios	SocioID	INT	PK , IDENTITY	Identificador único del socio.
	Nombre	NVARCHAR(100)	NOT NULL	Nombre de socio.
	Apellido	NVARCHAR(100)	NOT NULL	Apellido de socio.
	Email	NVARCHAR(100)	UNIQUE, NOT NULL	Correo electrónico (único).
	FechaInscripción	DATE	DEFAULT GETDATE()	Fecha de inscripción como socio.
	TipoMembresia	NVARCHAR(50)	NOT NULL, CHECK	Tipo de membresía ('Mensual', 'Trimestral', 'Anual').
	Género	CHAR(1)	NOT NULL, CHECK('M','F','O')	Género del socio.
Espacios	EspacioID	INT	PK , IDENTITY	Identificador único de la sala/área física.
	NombreEspacio	NVARCHAR(100)	UNIQUE, NOT NULL	Nombre de la sala (ej. 'Sala Yoga', 'Box CrossFit').
	Descripción	NVARCHAR(250)		Descripción del equipamiento/uso.
Clases_Catalogo	CatalogoID	INT	PK , IDENTITY	Identificador del tipo de clase/disciplina.
	NombreClase	NVARCHAR(100)	UNIQUE, NOT NULL	Nombre de la disciplina (ej. 'Yoga', 'Spinning').
	Descripción	NVARCHAR(500)		Descripción de la clase.

<i>Pagos</i>	PagoID	INT	PK, IDENTITY	Identificador único del pago.
	SocioID	INT	FK (Socios) Muchos pagos a 1 socio	Socio que realizó el pago.
	Monto	DECIMAL(10, 2)	NOT NULL	Cantidad pagada.
	FechaPago	DATETIME	DEFAULT GETDATE()	Fecha y hora del registro del pago.
	Concepto	NVARCHAR(200)		Razón del pago (ej. "Membresía Mensual").
<i>Espacio_ClasesPermitidas</i>	EspacioID	INT	PK, FK (Espacios)	Sala donde se puede impartir la clase.
	CatalogoID	INT	PK, FK (Clases_Catalogo) Unión de ambas	Tipo de clase permitido en esa sala.
<i>Horarios</i>	HorarioID	INT	PK, IDENTITY	Identificador único de la plantilla de horario semanal.
	EntrenadorID	INT	FK (Entrenadores) Muchos horarios para 1 entrenador	Entrenador asignado a esta plantilla.
	EspacioID	INT	FK (Espacios)	FK Compuesta (Se une con catálogo).
	CatalogoID	INT	FK (Clases_Catalogo)	FK Compuesta (se une con espacio). Forman espacio_clasesPermitidas y serán muchos horarios para 1 espacio_clasesPermitidas
	DiaDeLaSemana	INT	NOT NULL, CHECK(1-7)	Día de la semana (1=Lunes).
	HoraInicio	TIME	NOT NULL	Hora de inicio de la clase (ej. 07:00).
	HoraFin	TIME	NOT NULL	Hora de fin de la clase (ej. 08:00).
	CapacidadMaxima	INT	NOT NULL	Límite de cupos para esa clase semanal.
<i>Inscripciones</i>	InscripcionID	INT	PK, IDENTITY	Identificador único de la inscripción.
	SocioID	INT	FK (Socios) Muchas inscripciones para un socio	Socio que se inscribe.
	HorarioID	INT	FK (Horarios) Muchas inscripciones para 1 horario	Plantilla de horario a la que se inscribe (ej. Lunes 7am).

	FechaInscripcion	DATE	DEFAULT GETDATE()	Día específico de la clase (ej. 2025-11-28).
<i>Facturas</i>	FacturaID	PK, IDENTITY	PK, IDENTITY	Identificador único de la factura (número de factura).
	PagoID	INT	NOT NULL, UNIQUE, FK(Pagos) Una factura para un pago	Llave Foránea. Enlaza la factura con el registro de pago.
	FechaEmision	DATETIME	DEFAULT GETDATE()	Fecha y hora en que se genera el documento legal.
	RUC_NIT	NVARCHAR(200)		Registro Único Contribuyente o Número de Identificación Tributaria del socio, opcional
	DireccionFacturacion	NVARCHAR(200)		Dirección registrada para propósitos de
	EstadoFactura	NVARCHAR(50)	DEFAULT 'Emitida', CHECK	Control del estado (ej. 'Emitida', 'Anulada').

Políticas de seguridad implementadas.

Roles, privilegios y usuarios

Usuarios

- User_Gerente
- User_Recepcionista
- User_Entrenador

Rol: Gerente

Necesita capacidad para corregir errores, gestionar catálogos maestros y supervisar todas las áreas.

<i>Tablas y vistas</i>	<i>Esquemas</i>	<i>privilegios</i>
Todo	Todos	Control total

Rol: Recepcionista

Perfil operativo para el personal de atención al cliente. Su función principal es la gestión de socios, cobros y asistencia diaria.

<i>Tablas y vistas</i>	<i>Esquema</i>	<i>Privilegios</i>
Pagos	Finanzas	SELECT, INSERT
Facturas	Finanzas	SELECT, INSERT
Inscripciones	Gestion	SELECT, INSERT, DELETE
Horarios	Gestion	SELECT
Clases_catalogo	Gestion	SELECT
Espacios	Gestion	SELECT
Socios	Personas	SELECT, INSERT, DELETE
Entrenadores	Empleados	SELECT
V_EstadoSocios	dbo	SELECT

Rol: Entrenador

Perfil de consulta limitado. Su acceso está restringido a su agenda de trabajo y lista de alumnos, protegiendo los datos sensibles de los clientes.

<i>Tablas y vistas</i>	<i>Esquema</i>	<i>Privilegios</i>
Pagos	Finanzas	
Facturas	Finanzas	
Inscripciones	Gestion	SELECT
Horarios	Gestion	SELECT
Clases_catalogo	Gestion	SELECT
Espacios	Gestion	SELECT

Socios	Personas	
Entrenadores	Empleados	SELECT
V_EstadoSocios	dbo	SELECT

Organización en esquemas

<i>Esquema</i>	<i>Funcion</i>	<i>Nivel de Sensibilidad</i>	<i>Tablas Incluidas</i>
Personas	Gestión de identidad de clientes.	Alta	Socios
Finanzas	Gestión económica.	Crítica	Pagos, Facturas
Empleado	Recursos humanos y staff.	Media	Entrenadores
Gestion	Operativa diaria del negocio.	Baja/Media	Clases_Catalogo, Horarios, Espacios, Inscripciones, Reglas

Aislamiento de Datos Financieros:

- El esquema Finanzas es invisible para el Rol_Entrenador. Esto garantiza que el staff técnico no pueda ver ingresos, salarios o facturación.
- El Rol_Recepcion tiene permisos de INSERT pero se le deniega DELETE o UPDATE en Finanzas. Esto previene el fraude interno.

Seguridad a Nivel de Fila/Columna

- Los entrenadores necesitan ver a sus alumnos, pero la tabla Personas.Socios contiene datos sensibles. Entonces se le deniega el acceso a la tabla física y se crea la vista V_Socios_Basico en el esquema dbo. Ahora el entrenador solo ve Nombre y Apellido. El resto de los datos "no existen" para él.

Gestión de Permisos Automatizada:

- Al otorgar permisos al esquema, cualquier nueva tabla que se cree en el futuro dentro de ese esquema heredará automáticamente los permisos. por ejemplo en gerente usamos los schemas para esto mismo, aunque no en todo se ocupa esta forma de hacer las cosas por temas de seguridad.

Especificaciones de Auditoría Definidas

Se implementó un sistema de auditoría robusto utilizando SQL Server Audit. Este mecanismo permite registrar eventos de seguridad tanto a nivel de servidor como de base de datos, cumpliendo con los estándares de control interno.

Se configuraron tres reglas de auditoría específicas para mitigar riesgos operativos:

1. Control Financiero:

- Objetivo: Vigilar cualquier manipulación en la tabla Pagos (INSERT, UPDATE, DELETE).
- Alcance: Específicamente auditando al rol “ Rol_Recepcion.”
- Justificación: Previene y detecta fraudes, como la alteración de montos cobrados o la eliminación de registros de pago por parte del personal operativo.

2. Integridad de Datos

- Objetivo: Rastrear eliminaciones físicas (DELETE) en la tabla Inscripciones.
- Alcance: Todo usuario (PUBLIC).
- Justificación: La pérdida masiva de inscripciones afecta la continuidad del negocio. Esta regla permite identificar al responsable exacto de cualquier eliminación de datos históricos.

3. Seguridad de Acceso:

- Objetivo: Registrar intentos de inicio de sesión fallidos (FAILED_LOGIN_GROUP).
- Alcance: Nivel de Servidor.
- Justificación: Permite detectar ataques de fuerza bruta o intentos de acceso no autorizado por parte de terceros malintencionados.

Evidencia de Consulta de Logs

Para verificar el funcionamiento, se consultan los registros de auditoría almacenados en el sistema de archivos del servidor:

	⌚ Hora del Evento	A-Z Usuario Responsable	A-Z Acción	A-Z Tabla Afectada	A-Z Sentencia SQL Ejecutada
1	2025-11-27 00:03:53.079	sa	DL	Inscripciones	DELETE TOP(1) FROM Inscripciones
2	2025-11-27 00:00:45.373	sa	DL	Inscripciones	DELETE FROM Inscripciones

Estrategia de dimensionamiento

Para realizar el cálculo de dimensionamiento, se establece un horizonte de tiempo de 3 años (36 meses) con una proyección de crecimiento de negocio moderada-alta.

- Socios Activos: Inició con 100, crecimiento neto de 50 nuevos socios por mes.
 - Total final: $100 + (50 \times 36) = 1900$ socios.

- Entrenadores: Plantilla fija de 20 entrenadores.
- Clases/Horario: 100 clases ofertadas a la semana.
- Inscripciones: Se estima que cada socio asiste a 3 clases por semana (aprox. 12 al mes).
- Pagos/Facturas: 1 pago mensual por socio activo (promedio acumulado).

Se calcula el tamaño en bytes por fila basándonos en los tipos de datos del script SQL. Para campos variables (VARCHAR/NVARCHAR), se estima un % de ocupación promedio.

Tipo de dato	Esquema.tabla	Campos, clave y tipos	Cálculo estimado (bytes)	Ancho fila (bytes)	Total filas
Maestro	Empleados.Entrenadores	PK(4) + Nvar(100)x4 + Date(3) + Char(1)	4 + 200 + 3 + 1	208	20
Maestro	Personas.Socios	PK(4) + Nvar(100)x2 + Nvar(50) + Date(3)	4 + 100 + 25 + 3 + 100	232	1900
Transaccional	Gestion.Inscripciones	PK(4) + FK(4)x2 + Date(3)	12 + 3	15	36000
Maestro	Gestion.Horarios	PK(4) + FK(4)x3 + Time(5)x2	16 + 10	26	15,600
Maestro	Gestion.Clases_Catalogo	PK(4) + Nvar(100) + Nvar(500)	4 + 100 + 500	604	20
Maestro	Gestion.Espacios	PK(4) + Nvar(100) + Nvar(250)	4 + 100 + 250	354	5
Transaccional	Finanzas.Pagos	PK(4) + FK(4) + Dec(9) + Date(8) + Nvar(200)	4 + 4 + 9 + 8 + 100	125	36,000
Transaccional	Finanzas.Facturas	PK(4) + FK(4) + Date(8) + Nvar(200)	8 + 8 + 100	116	36,000

Cálculo de espacio total con factor de índices

Se desglosa el espacio de Datos (Heap/Clustered) y el espacio adicional ocupado por los índices non-clustered

- IX_Socios_Apellido: Índice ligero (Apellido).
- IX_Socios_Analitico: Índice compuesto (Genero, TipoMembresia).
- IX_Horarios_CatalogoID: Índice con INCLUDE (Cubre la consulta, aumenta tamaño de hoja).

Tabla	Filas	Tamaño Datos (MB)	Factor Índices Non-Clustered (MB)	Total (MB)
Entrenadores	20	0.004	0.00	0.004
Socios	1,900	0.42	0.15 (IX_Apellido + IX_Analitico)	0.57
Pagos	36,000	4.29	0.00	4.29
Facturas	36,000	3.98	0.00	3.98
Espacios	5	0.002	0.00	0.002
Clases_Catalogo	20	0.01	0.00	0.01
Espacio_ClasesPerm	30	0.0002	0.00	0.00
Horarios	15,600	0.39	0.12 (IX_CatalogoID con Includes)	0.51
Inscripciones	432,000	6.18	0.00	6.18
SUBTOTAL		15.28 MB	0.27 MB	15.55 MB

Para determinar el tamaño físico real en disco, se aplican los factores de mantenimiento de SQL Server.

- Espacio Neto (Datos + Índices): 15.5 MB
- Factor de Fill (Hole) 20%: Se reserva un 20% de espacio libre en páginas para evitar fragmentación prematura por INSERTs masivos en tablas como Inscripciones y Pagos.
 - $15.55 \times 0.20 = 3.11 \text{ MB}$
- Tamaño Archivo de Datos (.MDF): $15.55 \pm 3.11 = 18.66 \text{ MB}$
- Tamaño Log de Transacciones (.LDF): Estimado al 30% del tamaño de datos para soportar operaciones de mantenimiento y recuperación (Recovery Model: Full).
 - $18.66 \times 0.30 = 5.60 \text{ MB}$

TAMAÑO TOTAL ESTIMADO BASE DE DATOS: 24.26 MB

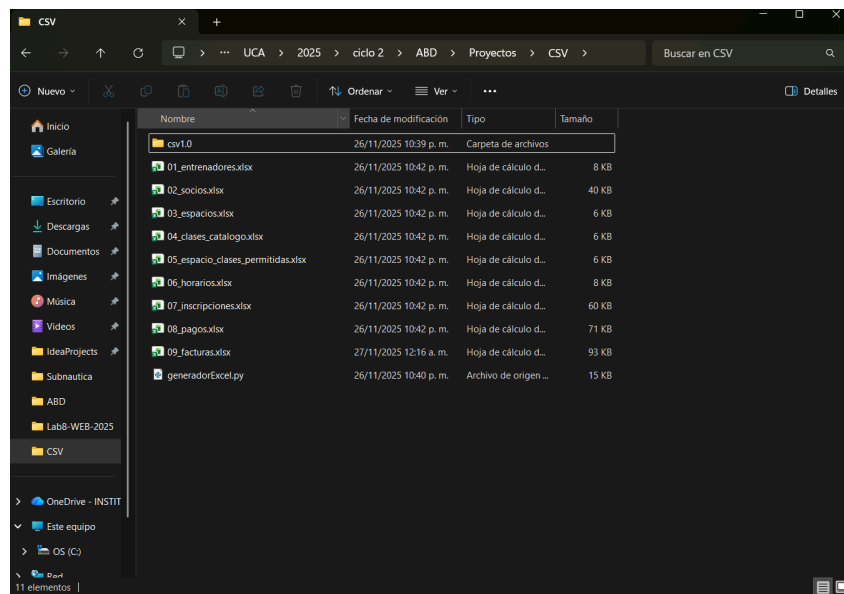
Migración e importación de datos:

La estrategia de migración de datos masivos para la base de datos se diseñó tomando en cuenta varios escenarios en los cuales podrían presentarse errores o contratiempos con procesos como el de Bulk Copy Program (BCP) a base de comandos de consola, o BULK INSERTS en un script SQL.

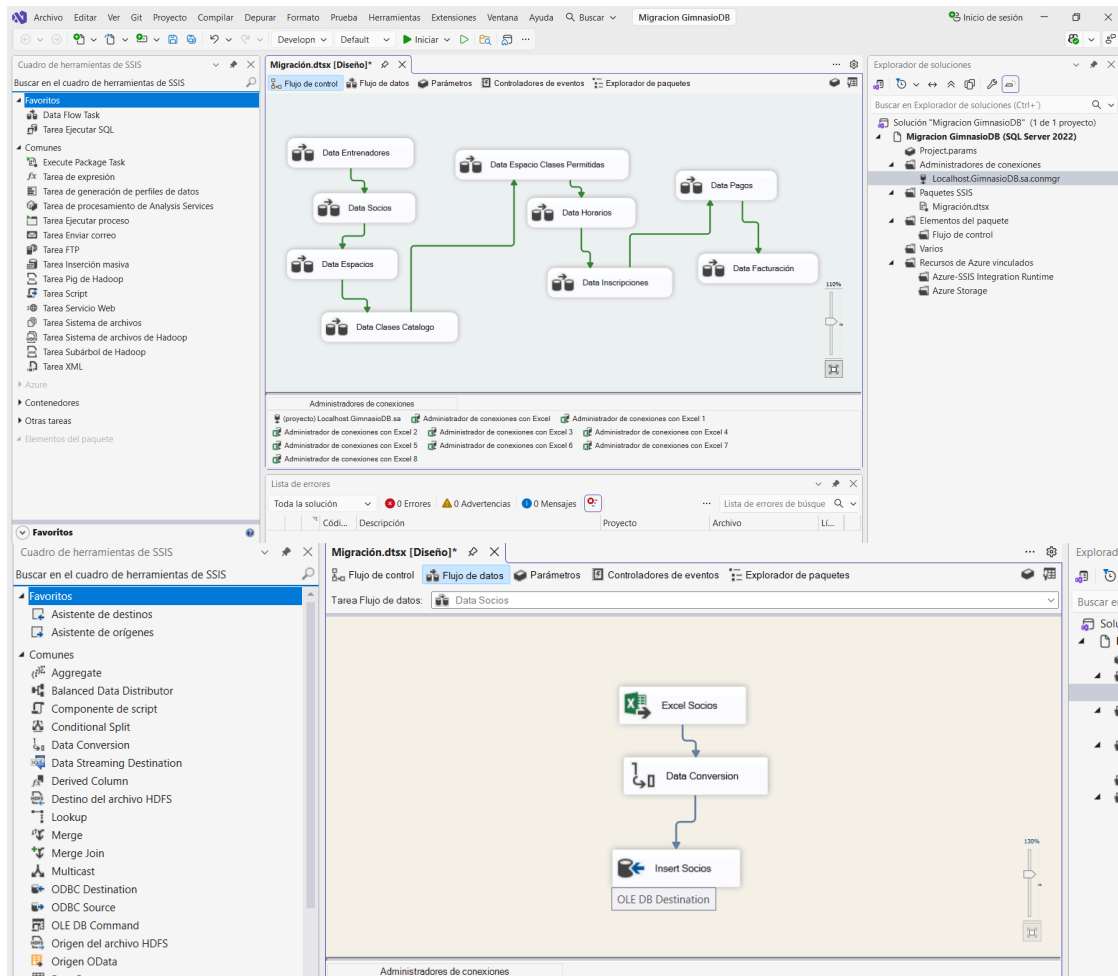
Para el caso en particular del gimnasio a cubrir en este proyecto se tomó el volcado de datos desde archivos de excel directamente, para demostrar a su vez el alcance y dinamismo que se puede lograr con el método seleccionado.

La migración de datos para esta base se hará a través de SQL Server Integration Services (SSIS), una herramienta visual de Microsoft para la integración de datos, aunque su alcance va más allá de una inyección de datos a diversas tablas desde distintos archivos se decidió ocupar este método en esta ocasión gracias a su gran potencial de escalabilidad y capacidad de resolución de posibles problemas a la hora de dichas migraciones.

Se creo una carpeta específica donde alojar cada excel de datos a insertar:



A partir de dichos archivos se crea un flujo de trabajo específico con SSIS para la extracción, transformación (en los casos necesarios), e inserción de datos desde cada excel hasta sus tablas correspondientes en la base de datos a través de una conexión OLE DB, (Object Linking and Embedding, Database), para poder manejar diversos tipos de datos de manera uniforme y con un mismo estándar alrededor de toda la migración:



De esta manera haciendo posible hacer conversiones de datos en el momento del volcado, evitando truncados en las columnas errores de inserción o incluso pudiendo detectar bloqueemos con triggers o métodos de almacenado a través de códigos de error lanzados a consola por el mismo packages a la hora de la ejecución, permitiendo decidir cuales serian las mejores soluciones desde desactivar las restricciones directamente en la base de datos mientras la migración se efectúa o ajustando los datos directamente con el SSIS.

En nuestro caso se ha decidido volcar la información en el orden antes visto permitiendo no seguir la inserción si una tabla falla así evitando que la base de datos mantenga datos erróneos, y permitiendo la migración entera e íntegra de 9 tablas (en este caso la base entera), en solo unos pocos segundos y sin preocupaciones de formato en los documentos de excel o incluso CSV's después de una breve conversión a formato XLSX.

Backup

Diseño de la Estrategia

Esta estrategia de backups ha sido diseñada de manera híbrida. Al ser una base de datos transaccional que gestiona inscripciones en tiempo real y pagos financieros, la pérdida de datos debe ser mínima.

Se optó por un diseño que combina:

1. Backups Completos (Full)
 - Semanales, para establecer una línea base sólida sin afectar el rendimiento diario.
2. Backups Diferenciales
 - Diarios, para agilizar el tiempo de recuperación (RTO) al consolidar los cambios del día.
3. Backups del Log de Transacciones
 - Cada hora, para garantizar un RPO mínimo (máximo 1 hora de pérdida) durante el horario operativo.

Calendario de Ejecución Automatizada

[illegible]

Análisis de RPO y RTO

Para cumplir con los estándares de disponibilidad, se han definido los siguientes objetivos métricos y su comportamiento ante fallos críticos.

- RPO (Recovery Point Objective): Máximo 1 hora. (Garantizado por los backups de Log cada hora).
- RTO (Recovery Time Objective): Optimizado mediante el uso de diferenciales para evitar la restauración de múltiples logs antiguos.

Tabla de Simulación de Desastres:

Escenario de Fallo	Último Respaldo Disponible	RPO (Datos perdidos)	Pasos para Restaurar (RTO)
Fallo: Domingo 03:00 AM	Completo (Dom 00:00) + Logs	< 1 hora (aprox 30 min)	1. Restaurar Full (00:00) 2. Restaurar Logs (01:00, 02:00)
Fallo: Miércoles 14:30 PM	Diferencial (Mié 00:00) + Logs	< 1 hora (aprox 30 min)	1. Restaurar Full (Dom) 2. Restaurar Diff (Mié) 3. Restaurar Logs (01:00 - 14:00)
Fallo: Viernes 21:15 PM	Diferencial (Vie 00:00) + Logs	< 1 hora (aprox 15 min)	1. Restaurar Full (Dom) 2. Restaurar Diff (Vie) 3. Restaurar Logs (01:00 - 21:00)

Implementación en SQL Server Agent

A continuación se detallan los scripts T-SQL configurados en los Jobs del Agente de SQL Server para automatizar este proceso.

- Job
 - Respaldos Completo
 - Programación: Semanal (Domingos 00:00:00)
 - Respaldos Diferencial
 - Programación: Diario (Lunes a Sábado 00:00:00)
 - Respaldos Log
 - Programación: Recurrente (Cada 1 hora entre 07:00 AM y 10:00 PM)

Evidencia de Ejecución de Jobs

Se crearon y programaron exitosamente los 3 Jobs en el Agente SQL Server (Full, Diferencial y Log) para cumplir con la estrategia de recuperación definida."

	A:Z Nombre del Job	A:Z Habilitado	Fecha Creación
1	Respaldos_GimnasioDB_Completo	SI	2025-11-26 21:43:54.283
2	Respaldos_GimnasioDB_Log	SI	2025-11-26 21:45:47.677
3	Respaldos_GimnasioDB_Diferencial	SI	2025-11-26 21:45:29.987

Se realizó una ejecución forzada de los trabajos para validar su correcto funcionamiento, obteniendo un resultado exitoso en la generación de los archivos de respaldo.

	A:Z Job	123 Fecha	A:Z Resultado	A:Z Mensaje
1	Respaldos_GimnasioDB_Completo	20,251,126	EXITOSO	Executed as user: NT AUTHORITY\NETWORK SERVICE. 11 percent processed. [SQLSTATE
2	Respaldos_GimnasioDB_Completo	20,251,126	EXITOSO	The job succeeded. The Job was invoked by User sa. The last step to run was step 1 (Bac

Rendimiento

Consultas avanzadas

ANÁLISIS FINANCIERO: COMPARATIVA MENSUAL

Results		Messages		
	AnioMes	IngresoTotalMensual	Diferencia	Crecimiento_Pct
1	2025-12	13450.00	-3340.00	-19.89
2	2025-11	16790.00	2595.00	18.28
3	2025-10	14195.00	-3900.00	-21.55
4	2025-09	18095.00	6770.00	59.78
5	2025-08	11325.00	-12200.00	-51.86
6	2025-07	23525.00	5520.00	30.66
7	2025-06	18005.00	-3005.00	-14.30
8	2025-05	21010.00	-1675.00	-7.38
9	2025-04	22685.00	5870.00	34.91
10	2025-03	16815.00	75.00	0.45
11	2025-02	16740.00	-6550.00	-28.12
12	2025-01	23290.00	8655.00	59.14
13	2024-12	14635.00	-540.00	-3.56
14	2024-11	15175.00	-8130.00	-34.89
15	2024-10	23305.00	7915.00	51.43
16	2024-09	15390.00	-2630.00	-14.59
17	2024-08	18020.00	235.00	1.32

ANÁLISIS OPERATIVO: INSCRIPCIONES MENSUALES

	AnioMes	TotalInscripciones	Diferencia	Crecimiento_Pct
1	2025-12	92	-2	-2.13
2	2025-11	94	11	13.25
3	2025-10	83	3	3.75
4	2025-09	80	-14	-14.89
5	2025-08	94	34	56.67
6	2025-07	60	-28	-31.82
7	2025-06	88	-4	-4.35
8	2025-05	92	3	3.37
9	2025-04	89	-1	-1.11
10	2025-03	90	5	5.88
11	2025-02	85	-10	-10.53
12	2025-01	95	11	13.10
13	2024-12	84	4	5.00
14	2024-11	80	-7	-8.05
15	2024-10	87	9	11.54
16	2024-09	78	-9	-10.34
17	2024-08	87	8	9.13

GESTIÓN: RANKING DE CLASES POPULARES

	AnioMes	Ranking	NombreClase	TotalInscripciones
1	2025-12	1	Yoga	19
2	2025-12	2	Pilates	18
3	2025-12	3	Funcional	14
4	2025-12	4	Zumba	13
5	2025-12	5	Crossfit	10
6	2025-12	5	Spinning	10
7	2025-12	6	Musculacion	5
8	2025-12	7	Boxing	3
9	2025-11	1	Funcional	25
10	2025-11	2	Yoga	14
11	2025-11	3	Pilates	13
12	2025-11	4	Spinning	11
13	2025-11	5	Crossfit	10
14	2025-11	5	Zumba	10
15	2025-11	6	Musculacion	7
16	2025-11	7	Boxing	4

Optimizaciones

Funcion_Ventana	Tabla_Origen	Nombre_Indice	Columnas_Indexadas
LAG() OVER (ORDER BY AnioMes)	Finanzas.Pagos	IX_Pagos_FechaPago	FechaPago, Monto
LAG() OVER (ORDER BY AnioMes)	Gestion.Inscripciones	IX_Inscripciones_Fecha	FechaInscripcion
DENSE_RANK() OVER (PARTITION BY...)	Gestion.Horarios	IX_Horarios_CatalogoID	CatalogoID, EntrenadorID, EspacioID

Indices

Evidencia del dashboard en Power BI.

https://app.powerbi.com/links/aG8Xt6-plU?ctid=ff1cb486-d912-49e3-9434-122e9c45895e&pbi_source=linkShare&bookmarkGuid=8f03b68d-a50b-4d2c-ad18-952c6bd6eec7