



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura

Lic. en Sistemas de Información

Grupo N° 21

Asignatura: Base de Datos I

Integrantes:

<u>Apellido y Nombre</u>	<u>Número de DNI</u>
Acevedo, Tobias Cesar Facundo	45.527.225
Arce Obregon, Fernando Antonio	45.644.949
Erck, Luciano Andres	45.791.360
Zacarias, Juan Roman	46.074.586

Contenido:

1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	3
1.1. Caso de Estudio.....	3
1.2. Definición o planteamiento del problema.....	3
1.3. Objetivo del Trabajo Práctico.....	4
1.3.1. Objetivo General.....	4
1.3.2. Objetivos Específicos.....	4
1.4. Alcance del Proyecto.....	6
1.5. Límites del Proyecto.....	6
4. CAPÍTULO IV: DESARROLLO DEL TEMA.....	7
4.1. Diagrama Relacional.....	7
4.2. Diccionario de Datos.....	7
4.2.1. Tabla: Paciente.....	7
4.2.2. Tabla: Intervención.....	8
4.2.3. Tabla: Internación.....	9
4.2.4. Tabla: Procedimiento.....	10
4.2.5. Tabla: Cama.....	12
4.2.6. Tabla: Estado_cama.....	12
4.2.7. Tabla: Profesión.....	13
4.2.8. Tabla: Profesional.....	14
4.2.9. Tabla: Tipo_procedimiento.....	15
4.2.10. Tabla: Profesion_procedimiento.....	16
4.2.11. Tabla: Habitación.....	17
4.2.12. Tabla: Tipo_habitación.....	18

1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Caso de Estudio

El tema del presente Trabajo Práctico es el **diseño e implementación de un Sistema Hospitalario**, que permita gestionar de manera centralizada la información clínica y administrativa de un hospital.

El proyecto se enfoca en resolver las dificultades actuales en la administración hospitalaria, donde la información se encuentra dispersa en registros físicos o en sistemas no integrados, lo cual genera pérdida de datos, duplicaciones, demoras en la atención y errores en la gestión de recursos.

Estos problemas se reflejan principalmente en:

- **Demoras en la atención al paciente**, debido a la falta de información accesible en tiempo real.
- **Errores en la asignación de camas y recursos**, ocasionados por registros manuales poco confiables.
- **Dificultades en el seguimiento de historiales médicos**, lo que impacta en diagnósticos y tratamientos.
- **Información dispersa** en distintos registros físicos o digitales sin conexión entre sí, dificultando la trazabilidad de los pacientes.

Con este proyecto se busca dar una solución que permita **digitalizar y centralizar los procesos clave del hospital**, mejorando la eficiencia administrativa y clínica, y ofreciendo una herramienta confiable tanto para el personal médico como para el administrativo.

1.2. Definición o planteamiento del problema

El problema que este trabajo aborda puede expresarse mediante la siguiente pregunta central:

¿Cómo optimizar y centralizar la administración de un hospital mediante una base de datos relacional que facilite el acceso rápido a la información clave y automatice procesos críticos como la gestión de pacientes, internaciones, consultas médicas, medicación y asignación de habitaciones?

Este problema surge de la observación de que:

- La información hospitalaria se encuentra **fragmentada y desorganizada**.
- No existe un **historial médico unificado** para cada paciente.
- Los procesos de internación, asignación de camas, administración de medicación y traslados se realizan de manera **manual o con herramientas poco eficientes**.
- La trazabilidad de la atención médica se ve limitada por la **ausencia de un sistema informatizado**.

Por lo tanto, se requiere un sistema que unifique y garantice la **integridad, consistencia, seguridad y disponibilidad** de la información hospitalaria, aplicando los principios de las bases de datos relacionales y las mejores prácticas de diseño de sistemas de información.

1.3. Objetivo del Trabajo Práctico

1.3.1. Objetivo General

Desarrollar un **Sistema Hospitalario Integral** que permita centralizar y optimizar la gestión clínica y administrativa de un hospital, asegurando la integridad y disponibilidad de la información de pacientes, profesionales, internaciones, consultas, medicaciones, procedimientos y traslados, a través del diseño e implementación de un modelo de datos relacional en SQL Server.

1.3.2. Objetivos Específicos

Modelado y diseño de datos

- Elaborar un modelo entidad–relación que represente los procesos hospitalarios fundamentales.
- Transformar el modelo conceptual en un modelo lógico relacional normalizado.

- Implementar físicamente las tablas en SQL Server, aplicando claves primarias, foráneas y restricciones de integridad (NOT NULL, UNIQUE, CHECK).
- Elaborar un diccionario de datos que documente entidades, atributos y reglas de negocio.

Gestión de procesos hospitalarios

- Permitir el registro y consulta de pacientes, con toda su información personal y administrativa.
- Gestionar las habitaciones del hospital, su estado y disponibilidad.
- Administrar las internaciones, registrando ingresos, egresos y traslados de pacientes.
- Registrar y organizar consultas médicas, incluyendo motivos, observaciones y médicos responsables.
- Documentar procedimientos médicos y medicaciones suministradas a los pacientes, con control de dosis, horarios y personal a cargo.
- Centralizar toda la información clínica en un historial médico completo por paciente.

Optimización de la administración hospitalaria

- Garantizar la integridad referencial y consistencia de la información mediante la base de datos relacional.
- Reducir la duplicación y dispersión de datos, minimizando errores administrativos y clínicos.
- Proveer consultas rápidas y reportes que mejoren la toma de decisiones médicas y administrativas.
- Establecer un control de accesos y roles diferenciados para médicos, enfermeros y administrativos.

Desarrollo académico y tecnológico

- Aplicar en un caso práctico los conocimientos adquiridos en la materia **Base de Datos I**.
- Publicar y versionar el avance del proyecto en un repositorio GIT, garantizando trazabilidad y trabajo colaborativo.

- Sentar las bases para futuras mejoras del sistema (ejemplo: integración con facturación, obras sociales o historias clínicas electrónicas nacionales).
-

1.4. Alcance del Proyecto

El **Sistema Hospitalario Integral** cubrirá los siguientes aspectos:

- **Gestión de Pacientes:** alta de pacientes, registro de datos personales y administrativos.
- **Gestión de Habitaciones:** registro de habitaciones, su estado (libre, ocupada, mantenimiento) y piso correspondiente.
- **Gestión de Internaciones:** asignación de pacientes a habitaciones, con fechas de ingreso y egreso.
- **Gestión de Consultas Médicas:** registro de motivos, observaciones, recomendaciones y médico responsable.
- **Gestión de Procedimientos:** documentación de procedimientos médicos aplicados.
- **Gestión de Medicación:** administración de fármacos con dosis, turnos y personal encargado.
- **Gestión de Traslados:** registro de movimientos de pacientes entre habitaciones.
- **Gestión de Usuarios:** médicos, enfermeros y administrativos, con control de roles y accesos.
- **Historial Médico:** centralización de toda la información clínica de cada paciente, con trazabilidad de consultas, internaciones, traslados y medicación.

Incluye un módulo de gestión de turnos, pero para una modificación a futuro para seguir implementando mejoras en el sistema, junto a otros requerimientos que vayan surgiendo y que permitan el crecimiento del sistema.

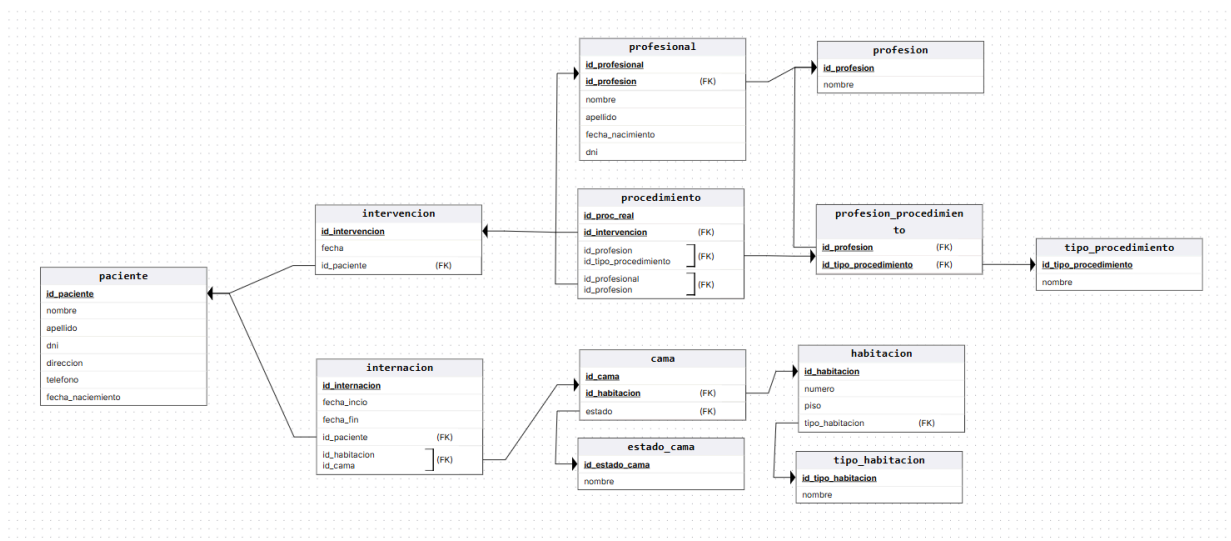
1.5. Límites del Proyecto

El sistema **no abarcará** los siguientes aspectos:

- Facturación, cobros ni integración con sistemas de obras sociales o seguros médicos.
- Gestión de proveedores externos de insumos ni stock de medicamentos.
- Almacenamiento de archivos multimedia (radiografías, imágenes, videos, etc.).
- Integración con sistemas de historia clínica electrónica a nivel regional o nacional.
- Implementación de módulos de seguridad física ni de vigilancia hospitalaria.
- Gestión de cirugías complejas, emergencias o planificación avanzada de recursos hospitalarios.

4. CAPÍTULO IV: DESARROLLO DEL TEMA

4.1. Diagrama Relacional:



4.2. Diccionario de Datos

4.2.1. Tabla: Paciente

Características de la Tabla	
Nombre	Paciente
Módulo	Paciente

Características de la Tabla			
Descripción	Esta tabla se diseñó para almacenar la información de los perfiles		
Características de los datos			
Campo	tipo	long	significado
id_paciente	int	5	identificación única de cada paciente
nombre	varchar	50	indica el nombre del paciente
apellido	varchar	50	indica el apellido del paciente
dni	numeric	8	indica DNI del paciente
dirección	varchar	200	indica dirección del paciente
teléfono	varchar	15	indica teléfono del paciente
fecha_nacimiento	date	-	indica fecha de nacimiento de la persona
Restricciones			
Campo		Tipo de Restricción	
id_paciente		PRIMARY KEY	
dni		UNIQUE	
Claves Foráneas			
campo		entidad asociada	
-		-	

4.2.2. Tabla: Intervención

Características de la Tabla	
Nombre	Intervención

Características de la Tabla			
Módulo	Intervención		
Descripción	Esta tabla se diseñó para almacenar la información de las intervenciones hechas a los pacientes		
Características de los datos			
Campo	tipo	long	significado
id_intervención	int	5	identificación única de cada intervencion
fecha	Date	-	indica el nombre del paciente
id_paciente	int	5	identificacion unica de cada paciente
Restricciones			
Campo		Tipo de Restricción	
id_paciente		FOREIGN KEY	
id_intervencion		PRIMARY KEY	
Claves Foráneas			
campo		entidad asociada	
id_paciente		Paciente	

4.2.3. Tabla: Internación

Características de la Tabla			
Nombre	Internacion		
Módulo	Internacion		
Descripción	Esta tabla se diseño para almacenar la informacion de las internaciones a los pacientes		
Características de los datos			
Campo	tipo	long	significado

Características de la Tabla			
id_internacion	int	5	identificación única de cada internacion
fecha_inicio	date	-	indica la fecha de inicio de la internacion
fecha_fin	date	-	indica la fecha de fin de la internacion
id_paciente	int	5	identificacion unica de cada paciente
id_habitacion	int	200	identificacion unica de cada habitacion otorgada al paciente
id_cama	int	500	identificacion unica de cada cama otorgada al paciente
Restricciones			
Campo		Tipo de Restricción	
id_paciente		FOREIGN KEY	
id_habitacion		FOREIGN KEY	
id_cama		FOREIGN KEY	
id_internacion		PRIMARY KEY	
Claves Foráneas			
campo		entidad asociada	
id_cama		Cama	
id_paciente		Paciente	
id_habitacion		Cama	

4.2.4. Tabla: Procedimiento

Características de la Tabla	
Nombre	Procedimiento

Características de la Tabla			
Módulo	Procedimiento		
Descripción	Esta tabla se diseño para almacenar la informacion de los procedimientos que son aplicados a los pacientes		
Características de los datos			
Campo	tipo	long	significado
id_proc_real	int	500	identificación única de cada procedimiento real
id_intervencion	int	500	identificacion unica de cada intervencion
id_tipo_procedimient o	int	200	identificacion unica de cada tipo de procedimiento
id_profesional	int	40	identificacion unica de cada profesional llamado para el procedimiento
id_profesion	int	30	identificacion unica de cada profesion requerida para el procedimiento
Restricciones			
Campo		Tipo de Restricción	
id_proc_real		PRIMARY KEY	
id_intervencion		PRIMARY KEY	
id_profesion		FOREIGN KEY	
id_tipo_procedimiento		FOREIGN KEY	
id_profesional		FOREIGN KEY	
Claves Foráneas			
campo		entidad asociada	
id_profesional		Profesional	
id_tipo_procedimiento		tipo_procedimiento	
id_profesion		profesion	

4.2.5. Tabla: Cama

Características de la Tabla			
Nombre	Cama		
Módulo	Cama		
Descripción	Esta tabla se diseñó para almacenar la información de las camas pertenecientes al hospital		
Características de los datos			
Campo	tipo	long	significado
id_cama	int	150	identificación única de cada cama
id_habitacion	int	40	indica el nombre del paciente
estado	int	3	identificacion unica de estado
Restricciones			
Campo		Tipo de Restricción	
id_cama		PRIMARY KEY	
id_habitacion		FOREIGN KEY	
estado		FOREING KEY	
Claves Foráneas			
campo		entidad asociada	
id_habitacion		Habitacion	
estado		estado_cama	

4.2.6. Tabla: Estado_cama

Características de la Tabla	
Nombre	estado_cama

Características de la Tabla			
Módulo	estado_cama		
Descripción	Esta tabla se diseñó para almacenar la información de los estados de las camas del hospital		
Características de los datos			
Campo	tipo	long	significado
id_estado_cama	int	3	identificación única de cada estado de cama
estado	varchar	50	indica el nombre del estado en el que se encuentra la cama
Restricciones			
Campo		Tipo de Restricción	
id_estado_cama		PRIMARY KEY	
Claves Foráneas			
campo		entidad asociada	
-		-	

4.2.7. Tabla: Profesión

Características de la Tabla			
Nombre	Profesión		
Módulo	Profesión		
Descripción	Esta tabla se diseñó para almacenar la información de las distintas profesiones de los usuarios		
Características de los datos			
Campo	tipo	long	significado
id_profesion	int	5	identificación única de cada profesión
nombre	varchar	50	indica el nombre de la profesión

Características de la Tabla	
Restricciones	
Campo	Tipo de Restricción
id_profesion	PRIMARY KEY
nombre	UNIQUE
Claves Foráneas	
campo	entidad asociada
-	-

4.2.8. Tabla: Profesional

Características de la Tabla			
Nombre	Profesional		
Módulo	Profesional		
Descripción	Esta tabla se diseñó para almacenar la información de cada profesional del hospital como medicos kinesiologos etc		
Características de los datos			
Campo	tipo	long	significado
id_profesional	int	5	identificación única de cada profesión
id_profesion	int	5	identificación única de cada profesión
nombre	varchar	50	nombre del profesional
apellido	varchar	50	apellido del profesional
fecha_nacimiento	date	-	fecha de nacimiento del profesional
dni	int	8	numero de documento del profesional
Restricciones			

Características de la Tabla	
Campo	Tipo de Restricción
id_profesional	PRIMARY KEY
id_profesion	FOREIGN KEY
dni	UNIQUE
Claves Foráneas	
campo	entidad asociada
id_profesion	profesion

4.2.9. Tabla: Tipo_procedimiento

Características de la Tabla			
Nombre	tipo_procedimiento		
Módulo	tipo_procedimiento		
Descripción	Esta tabla se diseñó para almacenar la información de cada tipo de procedimiento		
Características de los datos			
Campo	tipo	long	significado
id_tipo_procedimiento	int	5	identificación única de cada procedimiento
nombre	varchar	50	nombre del procedimiento
Restricciones			
Campo		Tipo de Restricción	
id_profesional		PRIMARY KEY	
nombre		UNIQUE	
Claves Foráneas			
campo		entidad asociada	
-		-	

4.2.10. Tabla: Profesion_procedimiento

Características de la Tabla			
Nombre	profesion_procedimiento		
Módulo	profesion_procedimiento		
Descripción	Esta tabla se diseñó como una tabla intermedia para cada procedimiento por profesión		
Características de los datos			
Campo	tipo	long	significado
id_tipo_procedimiento	int	5	identificación única de cada procedimiento
id_profesion	int	5	identificación única de cada procedimiento
Restricciones			
Campo		Tipo de Restricción	
id_profesional		PRIMARY KEY	
id_profesional		FOREIGN KEY	
id_profesion		PRIMARY KEY	
id_profesion		FOREIGN KEY	
Claves Foráneas			
campo		entidad asociada	
id_profesion		profesión	
id_profesional		profesional	

4.2.11. Tabla: Habitación

Características de la Tabla			
Nombre	habitación		
Módulo	habitación		
Descripción	Esta tabla se diseñó para almacenar la información de cada habitación del hospital		
Características de los datos			
Campo	tipo	long	significado
id_habitacion	int	5	identificación única de cada habitación
numero	int	3	numero de habitacion por piso
piso	int	3	numero de piso
id_tipo habitación	int	5	identificación única del tipo de habitación
Restricciones			
Campo		Tipo de Restricción	
id_habitacion		PRIMARY KEY	
id_tipo_habitacion		FOREIGN KEY	
Claves Foráneas			
campo		entidad asociada	
id_tipo_habitacion		tipo_habitacion	

4.2.12. Tabla: Tipo_habitación

Características de la Tabla			
Nombre	tipo_habitación		
Módulo	tipo_habitación		
Descripción	Esta tabla se diseñó para almacenar la información de cada tipo de habitación		
Características de los datos			
Campo	tipo	long	significado
id_tipo_habitacion	int	5	identificación única de cada tipo de habitación
nombre	varchar	50	tipo de habitación
Restricciones			
Campo		Tipo de Restricción	
id_tipo_habitacion		PRIMARY KEY	
Claves Foráneas			
campo		entidad asociada	
-		-	