

TITULO	Base de Datos de Registro Nacional de Identidades
REF.	UTN-FRM-BD-REGISTRO NACIONAL DE IDENTIDADES-2024

	NOMBRE	FIRMA	FECHA
ESCRITO POR	Juana Soledad, Espíritu Quispe		

INDICE

INTRODUCCIÓN	5
OBJETO	5
ESTADO DEL ARTE	5
DEFICIENCIAS SISTEMAS ACTUALES	5
ANÁLISIS Y VENTAJAS DEL PROYECTO	5
ABREVIATURAS	6
DEFINICIONES	6
DESARROLLO	7
DESCRIPCIÓN	7
RESUMEN DE LA ORGANIZACIÓN	7
RELEVAMIENTO DE DATOS	8
DISEÑO CONCEPTUAL - MODELO ENTIDAD/RELACION	8
ENTIDADES RELEVADAS	8
RELACIONES RELEVADAS	9
DIAGRAMA E/R	10
DISEÑO LÓGICO CONCEPTUAL – MODELO RELACIONAL	10
TABLAS, CLAVES Y RESTRICCIONES	10
DIAGRAMA RELACIONAL	11
APLICAR TEORÍA DE LA NORMALIZACIÓN	12
CONSULTAS EN ALGEBRA RELACIONAL	12
DISEÑO LÓGICO ESPECÍFICO-IMPLEMENTACIÓN EN SGBD COMERCIAL	
13	
DESCRIPTIVO GENERAL DE LA IMPLEMENTACIÓN	13
FORMULARIOS DE ENTRADA	15
REPORTES DE SALIDA	18
CONSULTAS EN SQL	18
PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO	20
PLANIFICACIÓN	20
PRESUPUESTO	22
CONCLUSIONES	23
BIBLIOGRAFÍA	23
ANEXOS	23

Base de Datos de Registro Nacional de Identidades

1) INTRODUCCIÓN

a) OBJETO

El presente proyecto ha concebido un Sistema de base de datos destinado a registrar todos los actos y sucesos que influyan en el estado civil y la capacidad jurídica de las personas, con el propósito de garantizar una identificación efectiva de los individuos, promover el ordenamiento social y legal, así como fomentar el registro exhaustivo del potencial humano nacional.

Los objetivos específicos del proyecto se detallan a continuación:

- 1) Eficientizar la gestión de la información generada en el Registro Civil.
- 2) Mantener un control seguro de los datos.
- 3) Elaborar una base de datos que abarque toda la información producida por los individuos en un contexto determinado.

Una vez identificadas las necesidades de los usuarios, el primer paso del proyecto consistió en diseñar un Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD) que cumpliera con todos los objetivos establecidos. Este diseño se basó en un modelo de datos relacional, que abarca tanto un diseño conceptual como un diseño lógico.

Una vez implementado el SGBD, el logro principal radica en su capacidad para agilizar los trámites administrativos llevados a cabo en el Registro Civil. Esto permite a los funcionarios públicos consultar y gestionar de manera rápida y sencilla las solicitudes de trámites presentadas por los ciudadanos.

b) ESTADO DEL ARTE

i) DEFICIENCIAS SISTEMAS ACTUALES

El sistema actual enfrenta dificultades en la función de búsqueda, especialmente al intentar localizar actas específicas. Esta problemática se manifiesta en la presentación desordenada de los resultados de búsqueda, lo que puede resultar en la mezcla de actas de personas con nombres similares. Además, el buscador actual tiende a sugerir nombres similares al introducido, lo cual puede generar confusiones innecesarias.

Para mejorar la eficacia de la búsqueda de actas, se propone implementar el uso del Documento Nacional de Identidad (DNI) como criterio principal. Esto permitirá diferenciar de manera precisa entre personas que comparten el mismo nombre, facilitando así la localización de las actas deseadas y minimizando los errores de identificación.

ii) ANÁLISIS Y VENTAJAS DEL PROYECTO

En el proyecto, se planea diseñar e implementar una base de datos que traerá consigo mejoras significativas y ventajas notables. Con esta implementación, se esperan los siguientes beneficios:

-
- Optimización del uso del espacio físico al reducir la necesidad de almacenamiento de documentos físicos.
 - Mejora notable en la velocidad de acceso a los datos individuales, lo que permitirá un procesamiento más rápido de las consultas y trámites.
 - Mayor precisión en las búsquedas gracias a la implementación del Documento Nacional de Identidad (DNI) como criterio principal, lo que reducirá la posibilidad de confusiones y errores.
 - Implementación de medidas de seguridad robustas para garantizar la privacidad y confidencialidad de los datos personales almacenados en la base de datos.
 - Facilitación de la gestión y administración de la información, lo que permitirá una atención más eficiente y efectiva a los requerimientos de los ciudadanos y autoridades pertinentes.
 - Potencial integración con otros sistemas y aplicaciones, lo que permitirá una interoperabilidad más fluida y una optimización de los procesos relacionados con el Registro Civil.

Estas mejoras y ventajas representan un avance significativo en la modernización y eficiencia del Registro Civil, contribuyendo a una mejor prestación de servicios y una gestión más efectiva de los datos de los ciudadanos.

c) ABREVIATURAS

- SGDB – Sistema de Gestión de Bases de Datos
- MER – Modelo Entidad Relación
- MR – Modelo Relacional
- AC – Acta de Casamiento
- AD – Acta de Defunción
- AN – Acta de Nacimiento
- RENAPER - Registro Nacional de las Personas
- PK – Primary Key (Clave Primaria)
- FK – Foreign Key (Clave Foránea)

d) DEFINICIONES

- Sistema de Gestión de Bases de Datos: Un Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGDB o DBMS por sus siglas en inglés) es un software que permite a los usuarios interactuar con una base de datos de manera eficiente y segura. Facilita la creación, manipulación y administración de los datos almacenados en la base de datos, así como el acceso a ellos de forma controlada y organizada.
- Modelo Entidad Relación: El Modelo Entidad-Relación (MER) es una técnica utilizada en el diseño de bases de datos para representar de manera gráfica y conceptual las entidades (objetos o conceptos del mundo real) y las relaciones entre ellas. Se basa en la identificación de entidades, atributos y relaciones, y se representa mediante diagramas que ayudan a comprender la estructura y el funcionamiento de la base de datos.
- Modelo Relacional: El Modelo Relacional es un modelo de datos que organiza la información en tablas bidimensionales (también conocidas como relaciones), donde cada fila representa una instancia de la entidad y cada columna representa un atributo de esa entidad. Este modelo utiliza claves primarias y claves foráneas para establecer relaciones entre las diferentes tablas, lo que facilita la manipulación y consulta de los datos.

- **Acta de Casamiento:** El Acta de Casamiento es un documento legal que certifica el matrimonio entre dos personas. Contiene información relevante sobre los contrayentes, la fecha y el lugar de la ceremonia, así como la firma de los testigos y el oficial que ofició la boda.
- **Acta de Defunción:** El Acta de Defunción es un registro oficial que certifica el fallecimiento de una persona. Incluye información sobre la fecha, hora y lugar del deceso, así como detalles sobre la causa de la muerte y la identidad del fallecido.
- **Acta de Nacimiento:** El Acta de Nacimiento es un documento que certifica el nacimiento de una persona. Contiene información sobre la fecha, hora y lugar de nacimiento, así como los nombres de los padres y otros detalles relevantes sobre el recién nacido.
- **Registro Nacional de las Personas:** El Registro Nacional de las Personas (RENAPER) es una institución gubernamental encargada de mantener un registro oficial de todas las personas que residen en un país. Se encarga de emitir documentos de identidad, como DNI (Documento Nacional de Identidad), pasaportes y actas de estado civil, entre otros.
- **Clave Primaria:** La clave primaria es un atributo o conjunto de atributos que identifican de manera única cada fila en una tabla de una base de datos relacional.
- **Clave Foránea:** La clave foránea es un atributo en una tabla que establece una relación con la clave primaria de otra tabla, asegurando la integridad referencial entre ellas. La clave foránea conecta registros en tablas diferentes y garantiza que los datos relacionados se mantengan consistentes.

2) DESARROLLO

a) DESCRIPCIÓN

i) RESUMEN DE LA ORGANIZACIÓN

El Registro Civil, como entidad estatal integrante del sector servicios, se dedica a registrar meticulosamente todos los eventos que afectan el estado civil y la capacidad legal de las personas. Su labor es garantizar una identificación precisa de los individuos, promoviendo así el orden social, la seguridad jurídica y social, así como el adecuado registro del potencial humano nacional.

Entre sus responsabilidades se encuentran:

- Planificar, organizar, dirigir y supervisar las actividades relacionadas con el registro de nacimientos, reconocimientos, adopciones, matrimonios, divorcios, defunciones y otros eventos que impacten en la capacidad de las personas.
- Registrar nacimientos, adopciones y defunciones, así como mantener un registro de reconocimientos y llevar a cabo la celebración y registro de matrimonios, emitiendo las actas correspondientes en cada caso.
- Recopilar datos estadísticos sobre nacimientos, matrimonios, defunciones, adopciones y otros eventos requeridos por distintas unidades del Estado.
- Gestionar ante el Registro Nacional de las Personas (RENAPER) la actualización de documentos de identidad, cambios de domicilio, radicación y otros trámites, emitiendo la documentación necesaria. Asimismo, se encarga, por orden judicial, de inscribir eventos relacionados con la capacidad de las personas.

-
- Cumplir con lo establecido por la Ley Nacional N° 26.413 dentro del ámbito provincial.

ii) RELEVAMIENTO DE DATOS

El relevamiento de datos se efectuó mediante entrevistas al equipo de trabajo del Registro Civil, centrándose en el funcionamiento del sistema, los datos necesarios de las personas y las actas correspondientes.

Cada acta se registra en un libro específico designado para cada tipo de acta, ya sea de Nacimiento (AN), Defunción (AD) o Casamiento (AC). Cada libro cuenta con un número de identificación único y registra las actas correspondientes al año.

Cuando se registra a un ciudadano, se ingresan los siguientes datos: nombre y apellido, DNI, dirección de residencia (incluyendo localidad, calle y número) y estado civil, según el diagrama de transición de estados del estado civil del ciudadano adjunto.

Un ciudadano puede figurar en varias actas, desempeñando roles distintos en cada una, como padre, madre, tutor legal, testigo, entre otros.

Dependiendo del tipo de acta, se registran diferentes datos en el momento de su elaboración, por lo que es crucial distinguir entre ellas. Aunque el Registro Civil maneja cinco tipos de actas, nos concentraremos en las de Nacimiento, Defunción y Casamiento para simplificar el trabajo y mejorar la comprensión del proceso.

- Nacimiento: Se ingresa al sistema el Certificado Médico de Nacimiento, que detalla el número del certificado, nombre y DNI de la madre, padre o tutor, fecha de nacimiento del niño/a, posibles nombres y los datos del médico.
- Defunción: Se presenta un testigo para la inscripción, proporcionando el lugar de defunción junto con el certificado de defunción emitido por un médico, DNI del fallecido y del declarante, y la causa de la muerte.
- Casamiento: Ambos contrayentes se presentan en la oficina del Registro Civil con testigos, proporcionando sus DNIs y partidas de nacimiento actualizadas (no requeridas para extranjeros). Se verifica la documentación presentada y, si es precisa, se procede con el trámite. Se registran los datos de los testigos, los contrayentes y sus padres, junto con la fecha de la celebración del casamiento.

b) DISEÑO CONCEPTUAL - MODELO ENTIDAD/RELACION

i) ENTIDADES RELEVADAS

Las entidades relevadas son:

- Ciudadano: La entidad "Ciudadano" representa a una persona registrada en el sistema
Atributos:
 - DNI, Nombre, Apellido, Fecha_Nacimiento, Estado_Civil, Localidad, Dirección, Ciudad, Calle
- Acta: La entidad "Acta" representa un documento oficial que registra un evento (nacimiento, defunción, casamiento)
Atributos:
 - ID_Acta, Nro_Acta, Tipo_Acta, Nro_Libro

-
- Libro de Actas: La entidad "Libro de Actas" agrupa varias actas y puede representar un volumen físico o una colección digital.
Atributos:
 - Nro_Libro, Tipo_Libro, Año
 - Nacimiento: La entidad "Nacimiento" detalla un evento de nacimiento específico.
Atributos:
 - Lugar_Nac, Fecha_Nac, Hora_Nac, Nombre_Nac, Nro_Certificado_Nac, ID_Acta
 - Defunción: La entidad "Defunción" detalla un evento de defunción específico.
Atributos:
 - Lugar_Def, Fecha_Def, Hora_Def, Causa_Def, Nro_Certificado_def, ID_Acta
 - Casamiento: La entidad "Casamiento" detalla un evento de casamiento específico.
Atributos:
 - Lugar_Cto, Fecha_Cto, Hora_Cto, ID_Acta

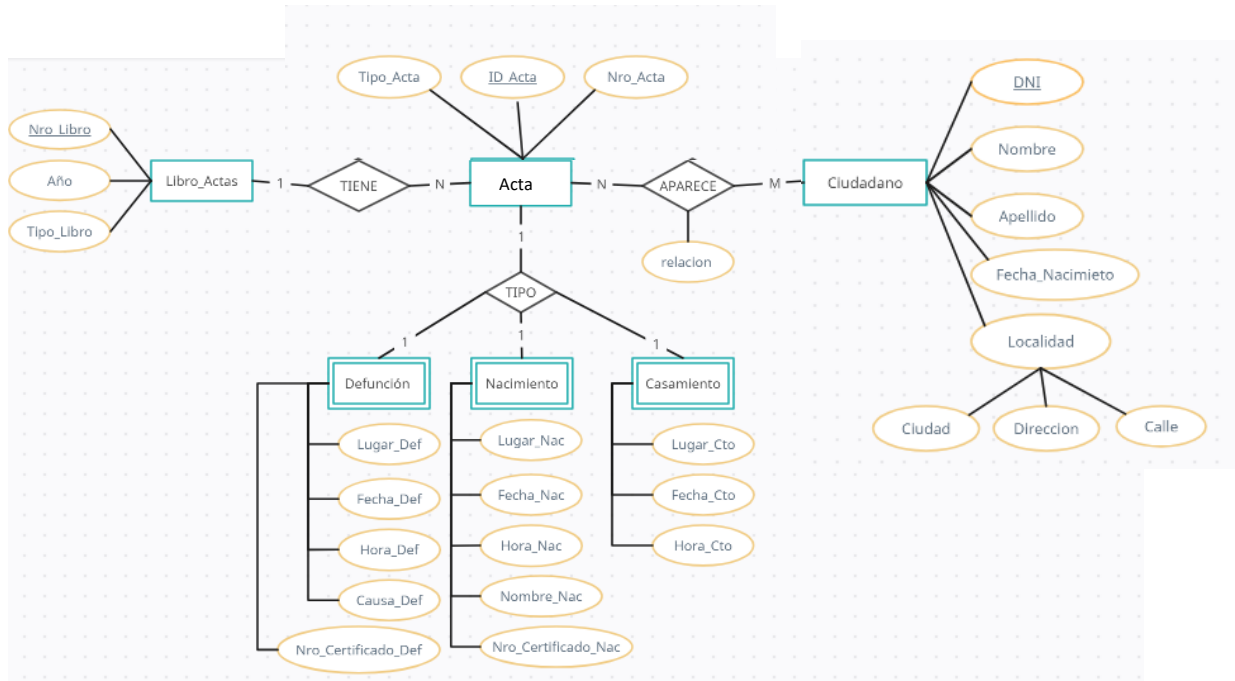
ii) RELACIONES RELEVADAS

Las posibles relaciones son:

- Se establece una relación de 'Aparece' entre la entidad 'Ciudadano' y 'Acta', donde la cardinalidad es de N a M. Esto implica que un ciudadano puede estar relacionado con muchas actas, y a su vez, muchas actas pueden tener múltiples ciudadanos asociados.
- Se define una relación denominada 'Tiene', que vincula la entidad 'Acta' con 'Libro de Acta', presentando una cardinalidad de 1 a N. Esto indica que un acta pertenece a un único libro de acta, mientras que un libro de acta puede contener múltiples actas.
- Se establece una relación llamada 'Tipo', que conecta la entidad 'Acta' con las entidades 'Nacimiento', 'Defunción' y 'Casamiento'. La cardinalidad de esta relación es de 1 a 1, lo que indica que un acta puede estar asociada a una única entidad de tipo 'Nacimiento', 'Defunción' o 'Casamiento'.

iii) DIAGRAMA E/R

El diagrama MER final es:



c) DISEÑO LÓGICO CONCEPTUAL – MODELO RELACIONAL

i) TABLAS, CLAVES Y RESTRICCIONES

Aplicando el algoritmo de pasaje de MER a MR

CASAMIENTO

Lugar_Cto
Fecha_Cto
Hora_Cto
ID_Acta (Clave Foránea)

ACTA

ID_Acta (Clave Primaria)
Nro_Acta
Tipo_Acta
Nro_Libro (Clave Foránea)

APARECE

DNI (Clave Foránea)
Relación
ID_Acta (Clave Foránea)

LIBRO_ACTA

Nro_Libro (Clave Primaria)
Tipo_Libro
Año

NACIMIENTO

Lugar_Nac
Fecha_Nac
Hora_Nac
Nombre_Nac
Nro_Certificado_Nac
ID_Acta (Clave Foránea)

DEFUNCION

Lugar_Def
Fecha_Def
Hora_Def
Causa_Def
Nro_Certificado_def
ID_Acta (Clave Foránea)

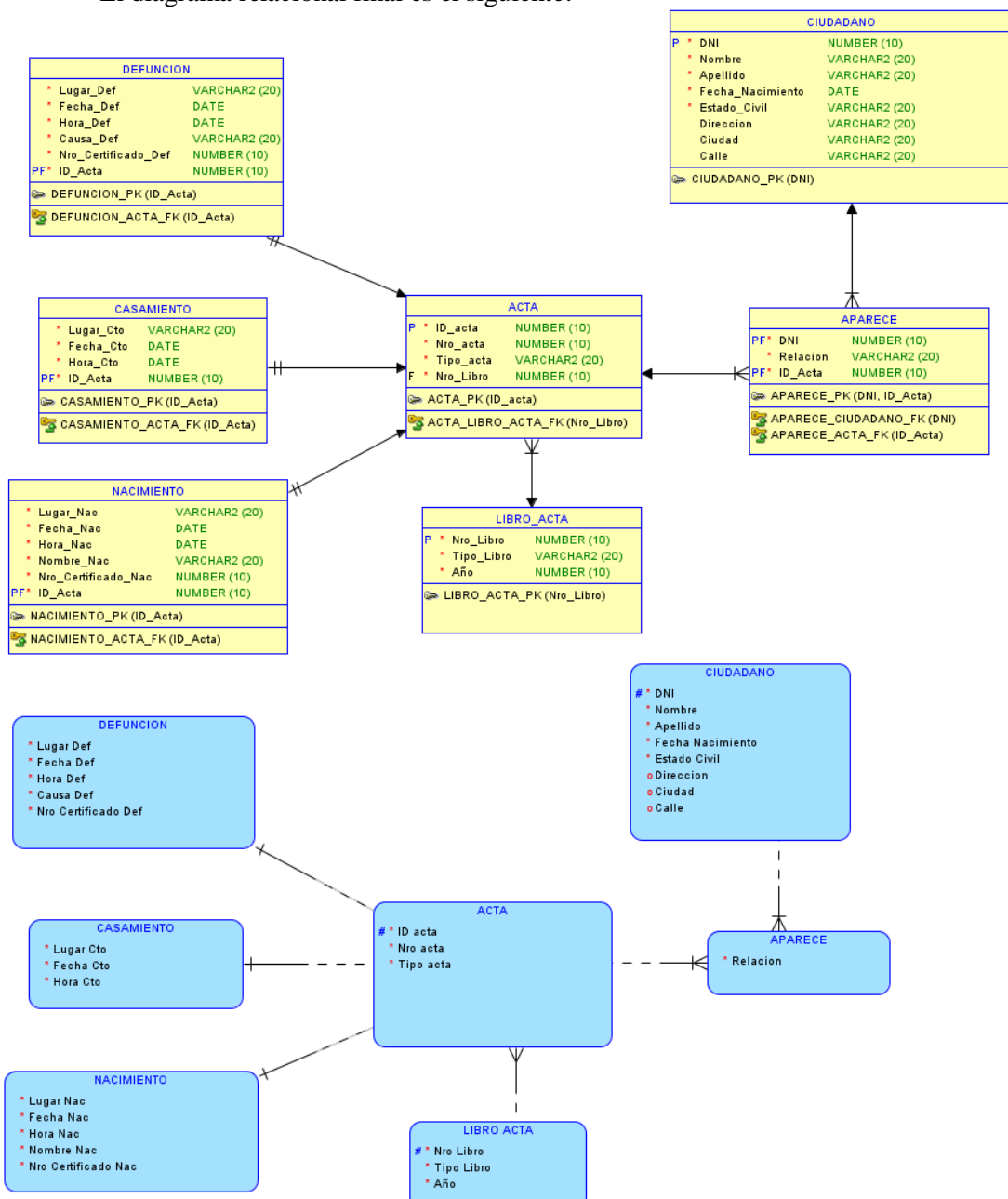
CIUDADANO

DNI (Clave Primaria)

Nombre
Apellido
Fecha_Nacimiento
Estado_Civil
Localidad
Dirección
Ciudad
Calle

ii) DIAGRAMA RELACIONAL

El diagrama relacional final es el siguiente:



iii) APLICAR TEORÍA DE LA NORMALIZACIÓN

Al diagrama del modelo realizado en el punto anterior, se le aplica la teoría de Normalización, siguiendo los principios de las tres formas normales.

En cuanto a la Primera Forma Normal, se verificó que cada atributo en las tuplas pueda contener un único valor y posea un nombre único, cumpliendo así con los criterios de esta forma.

Luego, en la evaluación de la Segunda Forma Normal, se confirmó que el diagrama ya cumplía con los requisitos de la Primera Forma Normal y además cada atributo no clave depende funcionalmente de la clave primaria, lo que indica que no hay dependencias parciales en los atributos no clave.

Finalmente, en la verificación de la Tercera Forma Normal, se constató que el diagrama cumplía con los criterios de las dos primeras formas y que ningún atributo no clave depende transitivamente de las claves de la tabla.

Por consiguiente, se concluye que el diagrama se encuentra normalizado según los principios de la teoría de Normalización.

iv) CONSULTAS EN ALGEBRA RELACIONAL

En este punto se describen por lo menos 5 consultas en Álgebra Relacional.

- 1- Esta sentencia devuelve todos los datos de los ciudadanos con estado civil “Casado”

$$\sigma\{\text{estado_civil} = \text{"Casado"}\}(\text{Ciudadano})$$

- 2- Esta sentencia devuelve todos los datos de los ciudadanos casados que viven en San Carlos

$$\sigma\{\text{estado_civil} = \text{"Casado"} \wedge \text{ciudad} = \text{"San Carlos"}\}(\text{Ciudadano})$$

- 3- Esta sentencia devuelve todos los tipos de actas

$$\Pi\{\text{tipo_acta}\}(\text{Acta})$$

- 4- Esta sentencia devuelve todos los DNIs, los nombres y apellidos de los ciudadanos con estado civil “casado”

$$\Pi\{\text{DNI}, \text{nombre}, \text{apellido}\}(\sigma\{\text{estado_civil} = \text{"Casado"}\}(\text{Ciudadano}))$$

- 5- Esta sentencia devuelve el nombre y apellido de los ciudadanos solteros o divorciados

$$\Pi\{\text{nombre}, \text{apellido}\}([\sigma\{\text{estado_civill} = \text{"Soltero"}\}] \cup [\sigma\{\text{estado_civill} = \text{"Divorciado"}\}](\text{Ciudadano}))$$

d) DISEÑO LÓGICO ESPECÍFICO - IMPLEMENTACIÓN EN SGBD COMERCIAL

i) DESCRIPTIVO GENERAL DE LA IMPLEMENTACIÓN

La base de datos ha sido implementada en PostgreSQL utilizando la línea de comandos que este sistema ofrece. La visualización de las tablas y datos se ha realizado mediante DBeaver Community Edition 6.0.5, seleccionado por su facilidad de uso y su interfaz intuitiva para la visualización de datos.

A continuación, se han cargado los siguientes datos:

ACTA

	123 id_acta	123 nro_acta	ABC tipo_acta	123 nro_libro
1	11,111	11	casamiento	5,165
2	12,345	41	nacimiento	250
3	12,541	5	nacimiento	1,120
4	13,503	21	defuncion	13,503
5	22,145	1	casamiento	2,350
6	22,222	28	casamiento	5,562
7	25,252	41	defuncion	13,503
8	32,132	350	nacimiento	1,000
9	32,565	20	casamiento	2,056
10	33,333	3	defuncion	7,850
11	34,548	10	defuncion	5,562
12	36,545	10	nacimiento	3,015
13	44,444	5	defuncion	7,850
14	45,454	201	nacimiento	1,000
15	56,231	50	nacimiento	3,015
16	56,745	23	defuncion	5,562
17	62,575	26	defuncion	5,562
18	98,765	10	casamiento	5,165

CASAMIENTO

	ABC lugar_cto	fecha_cto	ABC hora_cto	123 id_acta
1	Registro Civil de San Carlos	2010-10-03	16:00	11,111
2	Parroquia Santa Maria	1990-03-09	11:23	22,145
3	Capilla la casita de Dios	2010-10-04	22:00	22,222
4	Registro Civil de San Carlos	2010-10-03	15:30	98,765

CIUDADANO

	123 dni	ABC nombre	ABC apellido	fecha_nacimiento	ABC estado_civil	ABC direccion	ABC calle	ABC ciudad
1	12,344,514	Jaime de las Mercedes	Cardenas	1960-11-11	soltero	[NULL]	[NULL]	Los Rosales
2	12,345,678	Raul Ignacio	Alasabal	1975-09-03	casado	Barrio Gral Alvear	Olasabal 620	San Carlos
3	12,458,745	Maria Laura	Vinesa	1960-11-11	casada	[NULL]	[NULL]	San Carlos
4	23,012,545	Salona Lamona	Monete	1980-08-09	casada	El lodazal	Barandica 452	Tupungato
5	23,232,323	Michael	Schumacher	1970-10-10	casado	[NULL]	[NULL]	Tunuyan
6	23,456,789	Mario	Santos	1975-11-05	soltero	Los simuladores	simulacion	Tupungato
7	24,242,424	Fernando	Alonso	1971-10-10	casado	Barrio el rosedal	La planta 201	Ciudad de Mendoza
8	25,252,525	Maximo	Coceti	1955-10-30	viudo	[NULL]	[NULL]	Ciudad de Mendoza
9	26,546,874	Damian Omar	Lucero	1980-03-20	casado	Patricias Mendocinas	[NULL]	Ciudad de Mendoza
10	30,212,546	Florencia Belen	Cuevas	1980-09-10	casada	Barrio Municipal	25 de noviembre	Tunuyan
11	30,303,000	Federico	Parripollo	1980-03-07	[NULL]	[NULL]	[NULL]	[NULL]
12	32,016,545	Damian Omar	Quito	1945-07-05	viudo	Barrio los sauces	Patricias Mendocinas	Ciudad de Mendoza
13	35,656,565	Michael	Rodriguez Cenizas	1990-03-15	soltero	[NULL]	[NULL]	Manzano Historico
14	40,980,410	Daniela Estefania	Luz Gutierrez	2000-05-03	soltera	[NULL]	Urquiza 230	Tupungato
15	41,235,419	Micaela Ariadna	Alasabal	2001-07-30	soltera	Villa granada	Algarrobal	Tunuyan

DEFUNCION

	ABC lugar_def	fecha_def	ABC hora_def	ABC causa_def	123 nro_certificado_def	123 id_acta
1	Barrio el alamo	2020-12-13	12:20	Coronavirus	12,542	13,503
2	Hospital Español	2020-06-20	10:26	Coronavirus	124,524	25,252
3	Ruta 40	2017-03-08	13:62	Accidente automovilistico	121,212	33,333
4	Termas de rio hondo	2010-02-15	15:32	ACV	123,456	34,548
5	Ruta 0	2017-03-08	13:62	Accidente automovilistico	121,213	44,444















































NACIMIENTO

	ABC lugar_nac	fecha_nac	ABC hora_nac	ABC nombre_nac	123 nro_certificado_nac	123 id_acta
1	Tupungato	1945-02-12	20:12	Calle Cespedes 231	125,462	12,345
2	Tunuyan	1975-01-05	02:23	Hospital del Carmen	145,236	12,541
3	Tunuyan	1980-08-09	02:30	Calle Sarmiento 325	200,121	32,132
4	Tupungato	2009-12-24	10:52	Hospital Los Sauces	123,445	36,545
5	Ciudad de Mendoza	1980-03-07	00:01	Hospital Español	652,654	45,454

LIBRO DE ACTA

	123 nro_libro	ABC tipo_libro	123 año
1	250	nacimiento	1,940
2	1,000	nacimiento	1,980
3	1,120	nacimiento	1,975
4	2,056	casamiento	2,008
5	2,350	casamiento	1,990
6	3,015	nacimiento	2,009
7	5,165	casamiento	2,010
8	5,562	defuncion	2,010
9	7,850	defuncion	2,017
10	10,250	nacimiento	2,017
11	13,503	defuncion	2,020

APARECCE

	123 dni 	ABC relacion 	123 id_acta 
1	12,344,514 	Testigo	22,145 
2	12,344,514 	Esposo	22,222 
3	12,345,678 	Macido	12,541 
4	12,345,678 	Esposo	22,145 
5	12,345,678 	Difunto	34,548 
6	12,345,678 	Padre	36,545 
7	12,345,678 	Testigo	98,765 
8	12,458,745 	Esposa	11,111 
9	12,458,745 	Esposa	22,145 
10	12,458,745 	Madre	36,545 
11	12,458,745 	Testigo	98,765 
12	23,012,545 	Testigo	11,111 
13	23,012,545 	Nacido	32,132 
14	23,012,545 	Esposa	98,765 
15	23,232,323 	Difunto	33,333 
16	24,242,424 	Difunto	44,444 
17	25,252,525 	Difunto	25,252 
18	30,303,000 	Nacido	45,454 
19	32,016,545 	Nacido	12,345 
20	32,016,545 	Testigo	36,545 
21	35,656,565 	Testigo	11,111 
22	35,656,565 	Difunto	13,503 
23	35,656,565 	Esposo	98,765 
24	41,235,419 	Esposo	11,111 
25	41,235,419 	Nacido	36,545 

ii) FORMULARIOS DE ENTRADA

Se describen los posibles formularios de ingreso de datos al sistema.

Ingreso datos del Ciudadano

RNI

Inicio

REGISTRO CIUDADANO

REGISTRO DEFFUNCION

REGISTRO NACIMIENTO

NUEVO LIBRO

REGISTRO CASAMIENTO

CONSULTA DE ACTAS

CONSULTA DE ACTAS EN LIB...

juana.espiritu@alumnos.frm.utn.edu.ar

REGISTRO CIUDADANO

Nombre

Apellido

Fecha Nacimiento

Estado Civil

Direccion

Calle

Ciudad

Cancelar

Crear

Ingreso datos Defunción

RNI

Inicio

REGISTRO CIUDADANO

REGISTRO DEFFUNCION

REGISTRO NACIMIENTO

NUEVO LIBRO

REGISTRO CASAMIENTO

CONSULTA DE ACTAS

CONSULTA DE ACTAS EN LIB...

juana.espiritu@alumnos.frm.utn.edu.ar

REGISTRO DEFFUNCION

NRO_ACTA

NRO_LIBRO

DNI DIFUNTO

Lugar Defunción

Fecha Defunción

Hora Defunción

Causa Defunción

Nro Certificado Defunción

Cancelar

Crear

Ingreso datos de Nacimiento

RNI

Inicio

REGISTRO CIUDADANO

REGISTRO DEFUNCION

REGISTRO NACIMIENTO

NUEVO LIBRO

REGISTRO CASAMIENTO

CONSULTA DE ACTAS

CONSULTA DE ACTAS EN LIB...

REGISTRO NACIMIENTO

NRO_LIBRO

NRO_ACTA

DNI_NACIDO

Nombre

Apellido

Lugar Nacimiento

Fecha Nacimiento

Hora Nacimiento

Nro Certificado Nacimiento

DNI Tutor

Añadir nuevo tutor

Cancelar

Crear

Ingreso datos de casamiento

RNI

Inicio

REGISTRO CIUDADANO

REGISTRO DEFUNCION

REGISTRO NACIMIENTO

NUEVO LIBRO

REGISTRO CASAMIENTO

CONSULTA DE ACTAS

CONSULTA DE ACTAS EN LIB...

REGISTRO CASAMIENTO

NRO_ACTA

NRO_LIBRO

DNI Conyugue 1

Nombre y Apellido

DNI Conyugue 2

Nombre y Apellido

DNI Testigo

Nombre y Apellido

Añadir nuevo testigo

Lugar Casamiento

Fecha Casamiento

Hora Casamiento

Cancelar

Crear

Creación Nuevo Libro

RNI

Inicio

REGISTRO CIUDADANO

REGISTRO DEFUNCION

REGISTRO NACIMIENTO

NUEVO LIBRO

REGISTRO CASAMIENTO

CONSULTA DE ACTAS

CONSULTA DE ACTAS EN LIB...

NUEVO LIBRO

NUEVO LIBRO

NRO_LIBRO

Tipo Libro

AÑO

Cancelar

Crear

iii) REPORTE DE SALIDA

Se describen los posibles formularios de salida de datos del sistema a consultas.
Consulta de Actas del Ciudadano: Funcionalidad para realizar búsquedas de actas mediante los siguientes criterios:

- Documento Nacional de Identidad (DNI)
- Nombre
- Apellido
- Fecha de Nacimiento

Asimismo, se proporciona la opción de seleccionar el tipo de acta a visualizar.

The screenshot shows a web application interface for 'CONSULTA DE ACTAS'. On the left is a dark sidebar menu with options: Inicio, REGISTRO CIUDADANO, REGISTRO DEFUNCION, REGISTRO NACIMIENTO, NUEVO LIBRO, REGISTRO CASAMIENTO, CONSULTA DE ACTAS (highlighted), and CONSULTA DE ACTAS EN LIBRO. The main content area has a blue header with 'RNI' and a user profile 'juana.espiritu@alumnos.fm.utn.edu.ar'. Below the header, the title 'CONSULTA DE ACTAS' is displayed. The form contains several input fields: 'DNI', 'Nombre', 'Apellido', 'Dia', 'Mes', 'Año', and 'Tipo de ACTA'. At the bottom of the form are two buttons: 'Cancelar' and 'BUSCAR'.

Consultas de un acta de un libro específico

The screenshot shows a web application interface for 'CONSULTA DE ACTAS EN LIBRO'. The sidebar menu is identical to the previous screenshot, with 'CONSULTA DE ACTAS EN LIBRO' highlighted. The main content area has the same blue header. Below the header, the title 'CONSULTA DE ACTAS EN LIBRO' is displayed. The form contains input fields for 'Numero de Libro', 'Tipo Libro', 'Año', 'Numero de Acta', and 'ID Acta'. At the bottom of the form are two buttons: 'Cancelar' and 'BUSCAR'.

iv) CONSULTAS EN SQL

Una vez cargados los datos al sistema DBeaver, se plantean las siguientes consultas en SQL, y su correspondiente resultado.

Se obtiene toda la información de aquellos ciudadanos cuyo estado civil sea soltero/a y con edad mayor o igual a 35.

```
SELECT *
FROM ciudadano
WHERE estado_civil LIKE 'solter_'
AND EXTRACT(YEAR FROM AGE(NOW(), fecha_nacimiento)) >= 35;
```

	123 dni	ABC nombre	ABC apellido	fecha_nacimiento	ABC estado_civil	ABC direccion	ABC calle	ABC ciudad
1	12,344,514	Jaime de las Mercedes	Cardenas	1960-11-11	soltero	[NULL]	[NULL]	Los Rosales
2	23,456,789	Mario	Santos	1975-11-05	soltero	Los simuladores	simulacion	Tupungato

Cantidad de personas que fallecieron a causa del coronavirus durante el año 2020 en nuestra provincia

```
SELECT COUNT(*)
FROM defuncion
WHERE causa_def LIKE 'Coronavirus'
AND EXTRACT(YEAR FROM fecha_def) = '2020';
```

	123 count
1	2

Nombre y apellido del ciudadano y las actas en las que aparece el ciudadano cuyo DNI es 12345678

```
select c.nombre, c.apellido, a.id_acta, ac.tipo_acta, a. relacion
from aparece as a
join acta as ac on ac.id_acta = a.id_acta
join ciudadano as c on c.dni = a.dni
where a.dni = 12345678;
```

	ABC nombre	ABC apellido	123 id_acta	ABC tipo_acta	ABC relacion
1	Raul Ignacio	Alasabal	12,541	nacimiento	Macido
2	Raul Ignacio	Alasabal	22,145	casamiento	Esposo
3	Raul Ignacio	Alasabal	34,548	defuncion	Difunto
4	Raul Ignacio	Alasabal	36,545	nacimiento	Padre
5	Raul Ignacio	Alasabal	98,765	casamiento	Testigo

Se obtiene la cantidad de actas guardadas, tipo de libro y año del libro número 1000

```
select la.tipo_libro, count(a.nro_acta) as numero_actas, la.año
from acta as a
    join libro_acta as la on la.nro_libro = a.nro_libro
where a.nro_libro = 1000
group by la.tipo_libro, la.año;
```

libro_acta

select la.tipo_libro, count(a.nro_... | Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

	ABC tipo_libro	123 numero_actas	123 año
1	nacimiento	2	1,980

3) PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO

a) PLANIFICACIÓN

Para realizar la planificación y llevar el seguimiento de la evolución del proyecto se utilizó un software de seguimiento de proyectos, como JIRA.

Desde un principio el proyecto se dividió en cuatro etapas:

- A. **Análisis de los requerimientos del gestor de BBDD para diferenciarse de los sistemas existentes:** En esta parte del proyecto se estudiaron los sistemas existentes y se evaluaron sus fortalezas y debilidades. Gracias a este estudio, a partir de las debilidades encontradas, se determinaron las características que debía tener nuestra herramienta.
- B. **Diseño de la BBDD relacional:** Durante esta etapa se crearon los diseños conceptuales y lógicos de la base de datos. Las horas dedicadas incluyen también las horas de aprendizaje.
- C. **Implementación del gestor de BBDD mediante el SGBD elegido:** Este fue el proceso más largo de todo el proyecto y es la parte en la que se transformó el diseño lógico en una aplicación informática. Durante esta etapa se combinó el trabajo de aprendizaje, el trabajo de diseño y el trabajo de programación.
- D. **Memoria y presentación:** Esta etapa consistió en redactar la memoria y preparar la presentación

Figura 1. Diagrama de Gantt del proyecto detallado por tareas (PRIMERA ETAPA).

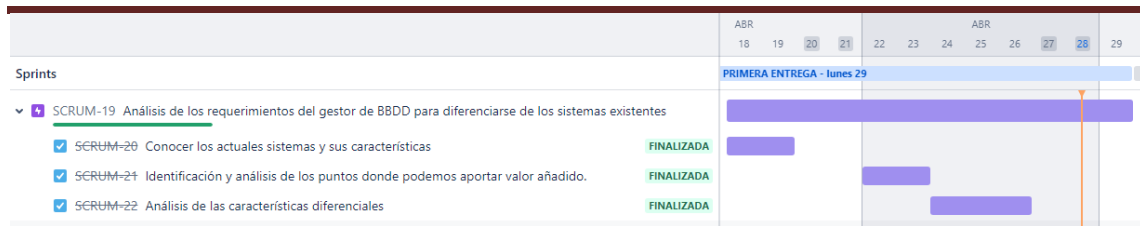


Figura 2. Diagrama de Gantt del proyecto detallado por tareas (SEGUNDA ETAPA)

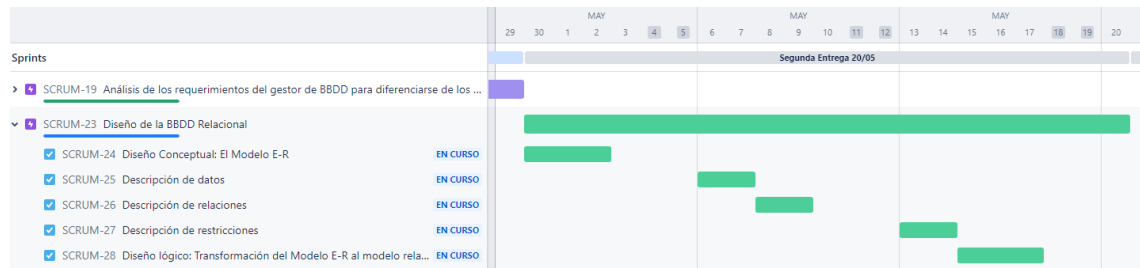


Figura 2. Diagrama de Gantt del proyecto detallado por tareas (TERCERA Y CUARTA ETAPA)

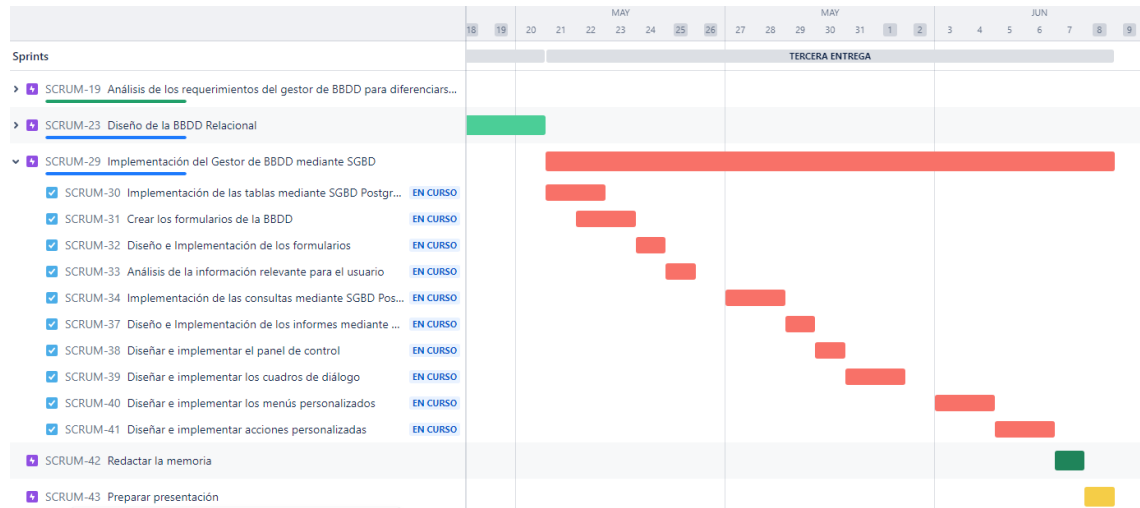


Tabla 1. Presupuesto del proyecto detallado por tareas.

TAREAS PROGRAMADAS	DURACIÓN (horas)	COSTE (\$/h)	COSTE TOTAL (\$)
Análisis de los requerimientos del gestor de BBDD para diferenciarse de los sistemas existentes	12	35000	420000
Conocer los actuales sistemas y sus características	3	8000	24000
Identificación y análisis de los puntos donde podemos aportar valor añadido.	3	8000	24000
Análisis de las características diferenciales	4	8500	25500
Diseño de la BBDD Relacional	16	20000	320000

Diseño Conceptual: El Modelo E-R	4	6500	26000
Descripción de datos	2	4000	8000
Descripción de relaciones	2	1700	3400
Descripción de restricciones	2	1700	3400
Diseño lógico: Transformación del Modelo E-R al modelo relacional	6	9000	54000
Implementación del Gestor de BBDD mediante SGBD	32	20000	640000
Implementación de las tablas mediante SGBD PostgreSQL	4	5000	20000
Crear los formularios de la BBDD	4	4500	10000
Diseño e Implementación de los formularios	2	3500	7000
Análisis de la información relevante para el usuario	2	2500	5000
Implementación de las consultas mediante SGBD PostgreSQL	4	2800	11200
Diseño e Implementación de los informes mediante JIRA	2	2000	4000
Diseñar e implementar el panel de control	2	5000	10000
Diseñar e implementar los cuadros de diálogo	4	3000	12000
Diseñar e implementar los menús personalizados	4	2000	8000
Diseñar e implementar acciones personalizadas	4	4500	10000
Redactar la memoria	4	2000	8000
Preparar presentación	2	2000	4000
TOTAL, PROYECTO	66		1392000

b) PRESUPUESTO

En este proyecto el presupuesto además de definir los costes del proyecto ha sido la herramienta que ha permitido gestionar la planificación y evitar de este modo las desviaciones en tiempo y como consecuencia directa en costes.

Evidentemente durante la realización de proyecto si han surgido algunas desviaciones en cuanto al tiempo de dedicación en algunas tareas o en cuanto a las fechas concretas de realización de algunas de éstas como se comentarán a continuación.

Debido a las características de este proyecto en el presupuesto se requiere detallar las horas dedicadas a cada tarea y el coste por hora.

Para determinar el coste unitario de las horas se ha tomado como referencia el precio de las horas presupuestadas según las capacidades requeridas de programadores, arquitectos de sistemas, consultores y diseñadores.

A continuación, se detallan los costes por hora de las capacidades requeridas:

Especialidades probables requeridas	Coste unitario
Consultor:	\$ 35000
DBA:	\$ 50000
Programador:	\$ 38500
Diseñador:	\$ 40000

Una vez definidos los costes unitarios por hora y especificado el criterio seguido para decidir éstos a continuación se presenta el presupuesto definitivo

En este apartado se pretende realizar una breve reflexión sobre el coste del proyecto relacionándolo con los beneficios y sobre todo con la finalidad de éste.

El coste del proyecto asciende a \$ 1392000

4) CONCLUSIONES

Finalizado el proyecto, se pueden describir las siguientes conclusiones obtenidas...

5) BIBLIOGRAFÍA

Sistemas de Bases de Datos. Connolly, Thomas M.; Begg, Carolyn E. Addison Wesley, 2005
PayScale. (2023). Database Developer Salary

6) ANEXOS