



Laboratorio 1 - Base de Datos
“Diseño de Base de Datos en Access:
Corredor de propiedades”

Asignatura:

Base de Datos

Profesores:

Carolina Del Carmen Zambrano Matamala

Autores:

Miguel Cornejo

Nicolás Arellano

Benjamín Sepúlveda Labbe

Guillermo Guiñez

Fecha de entrega:

22/09/2024

Grupo:

5



Laboratorio 1 - Base de Datos
“Diseño de Base de Datos en Access:
Corredor de propiedades”

Índice

1. Introducción.....	2
2. Esquema Conceptual Entidad Relación.....	3
3. Modelo Relacional.....	4
3.1 Formas Normales.....	5
4. Implementación en Access.....	6
5. Consultas y formularios de Access.....	10
6. Conclusión.....	16



Laboratorio 1 - Base de Datos
“Diseño de Base de Datos en Access:
Corredor de propiedades”

1. Introducción

El informe explicará la implementación de una base de datos relacional en el caso de un corredor inmobiliario. Donde el problema es implementar un sistema de información para el corredor de propiedades que necesita gestionar sus operaciones de manera eficiente. Esto incluye almacenar datos sobre propiedades en sector, propiedad, propietarios, arrendatarios, contratos de arriendo, entre otros aspectos. El objetivo principal es establecer una solución con la herramienta Microsoft Access que facilite la gestión de información relacionada con más relaciones como visitas, pagos de arriendo, contrato de venta, comisiones del corredor, entre otros, facilitando el registro y consulta de datos relevantes.

El esquema relacional base, el esquema conceptual y lógico, están representados por el modelo entidad-relación. Se crearán tablas de acceso con claves primarias y foráneas, se ingresarán siete datos de prueba y se logrará la interacción con la base de datos a través de consultas y formularios. El modelo relacional resultante organiza los datos en tablas, donde las filas representan los registros y las columnas corresponden a los atributos de cada entidad, garantizando una implementación eficiente en Access.

En la actualidad, la gestión eficiente de información es esencial para los corredores de propiedades, quienes deben manejar una cantidad significativa de datos relacionados con arrendamientos, ventas y comisiones. El sistema desarrollado permite al corredor realizar consultas sobre las propiedades disponibles, los arrendamientos activos y los pagos pendientes, optimizando los procesos de toma de decisiones. Además, el uso de formularios facilita la entrada y actualización de datos, lo que asegura que la información se mantenga actualizada y disponible para futuras consultas.

2. Esquema Conceptual Entidad Relación

El Esquema Conceptual Entidad Relación (ER), define las entidades, relaciones y sus atributos. Este esquema conceptual de “patas de gallo” son las entidades y relaciones, que permite visualizar la estructura general del sistema y siguiente es un esquema conceptual completo. A continuación, se muestran las figuras correspondiente al diagrama:

Diagrama de Esquema Relacional

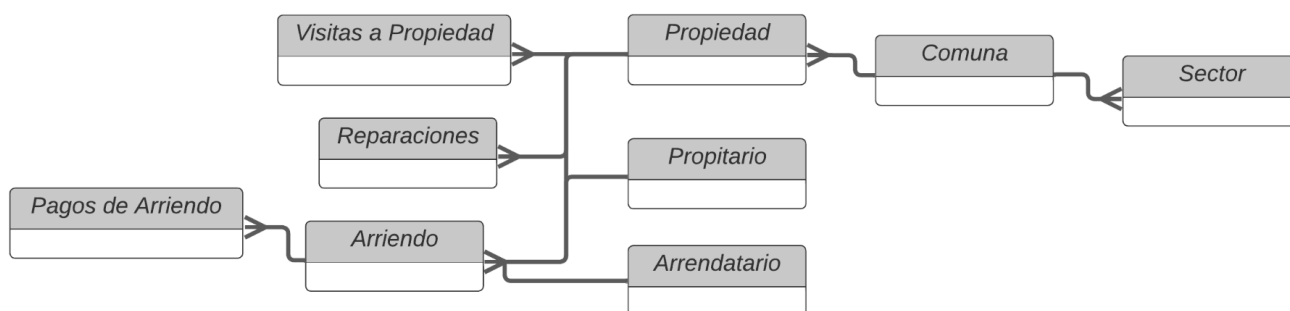


Figura 1: “Esquema Conceptual Entidades Relación, patas de gallos”

Diagrama de Esquema Relacional

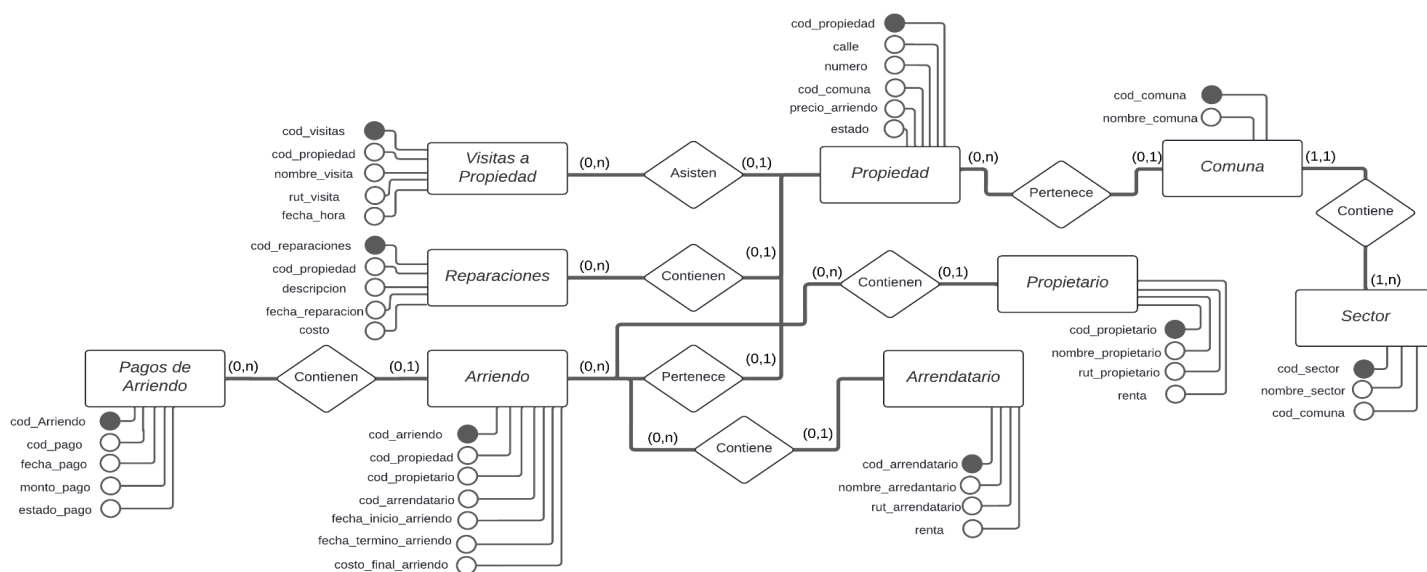


Figura 2: “Esquema Conceptual Entidades Relación”



3. Modelo Relacional

Se crea el Modelo Relacional, donde se transforman las entidades y sus relaciones en tablas para un sistema de gestión de bases de datos. Identificando las claves primarias y foráneas, y se organiza la información en tablas normalizadas. A continuación, se presenta el modelo:

- Sector (PK:cod_sector, nombre_sector, cod_comuna)
- Comuna (PK:cod_comuna, nombre_comuna)
- Propiedad (PK: cod_propiedad, calle, numero, FK: cod_sector, precio_arriendo, estado)
- Propietario (PK: cod_propietario, nombre_propietario, rut_propietario)
- Arrendatario (PK: cod_arrendatario, nombre_arrendatario, rut_arrendatario, renta)
- Arriendo (PK: cod_arriendo, FK: cod_propiedad, FK: cod_propietario, FK: cod_arrendatario, fecha_inicio_arriendo, fecha_termino_arriendo, costo_final_arriendo)
- Reparaciones (PK: cod_reparacion, FK: cod_propiedad, descripcion, fecha_reparacion, costo)
- Visitas a Propiedad (PK: cod_visita, FK: cod_propiedad, nombre_visita, rut_visita, fecha_hora)
- Pagos de Arriendo (PK: cod_pago, FK: cod_arriendo, fecha_pago, monto_pago, estado_pago)

Laboratorio 1 - Base de Datos
***“Diseño de Base de Datos en Access:
Corredor de propiedades”***

3.1 Formas Normales

El modelo relacional resultante ha sido diseñado aplicando las tres formas normales para asegurar la integridad de los datos y evitar redundancias o anomalías en las actualizaciones. Estas formas normales se detallan a continuación con ejemplo, aplicadas a las relaciones propuestas:

- **Primera Forma Normal (1FN):** Todas las columnas en cada tabla contienen valores atómicos, lo cual, no debe haber columnas que almacenen listas de valores multivaluados. Por ejemplo, en la tabla Propiedad, los atributos como “calle” y “numero” contienen datos individuales para cada propiedad, sin repetir información, así en las demás tablas relacionales. Esto asegura que cada campo almacene un solo dato por registro, cumpliendo con la primera forma normal.
- **Segunda Forma Normal (2FN):** Al cumplir la 1FN, se asegura también que todos los atributos no clave dependan completamente de la clave primaria de la tabla, evitando dependencias parciales. Por ejemplo, en la tabla Arriendo, todos los atributos como “fecha_inicio_arriendo” y “costo_final_arriendo” dependen de la clave primaria “cod_arriendo”, cumpliendo que no haya dependencia de sólo una parte de la clave, sino de su totalidad.
- **Tercera Forma Normal (3FN):** Al cumplir la 2FN, el diseño asegura que no haya dependencias transitivas entre atributos no clave. Por ejemplo, en la tabla Propiedad, los atributos como “precio_arriendo” y estado dependen directamente de la clave primaria “cod_propiedad”, sin depender de otros atributos no clave como “calle” o “numero”. Esto elimina cualquier posibilidad de dependencia transitiva, cumpliendo con la tercera forma normal.

4. Implementación en Access

El esquema de relaciones generado en Access ilustra la interdependencia entre las diversas tablas y resalta las conexiones claves que organizan la base de datos. Cada entidad, incluida Pago de Arriendo, Arriendo, Propiedad, Propietario, entre otros, se enlaza de manera lógica para garantizar la coherencia de la información.

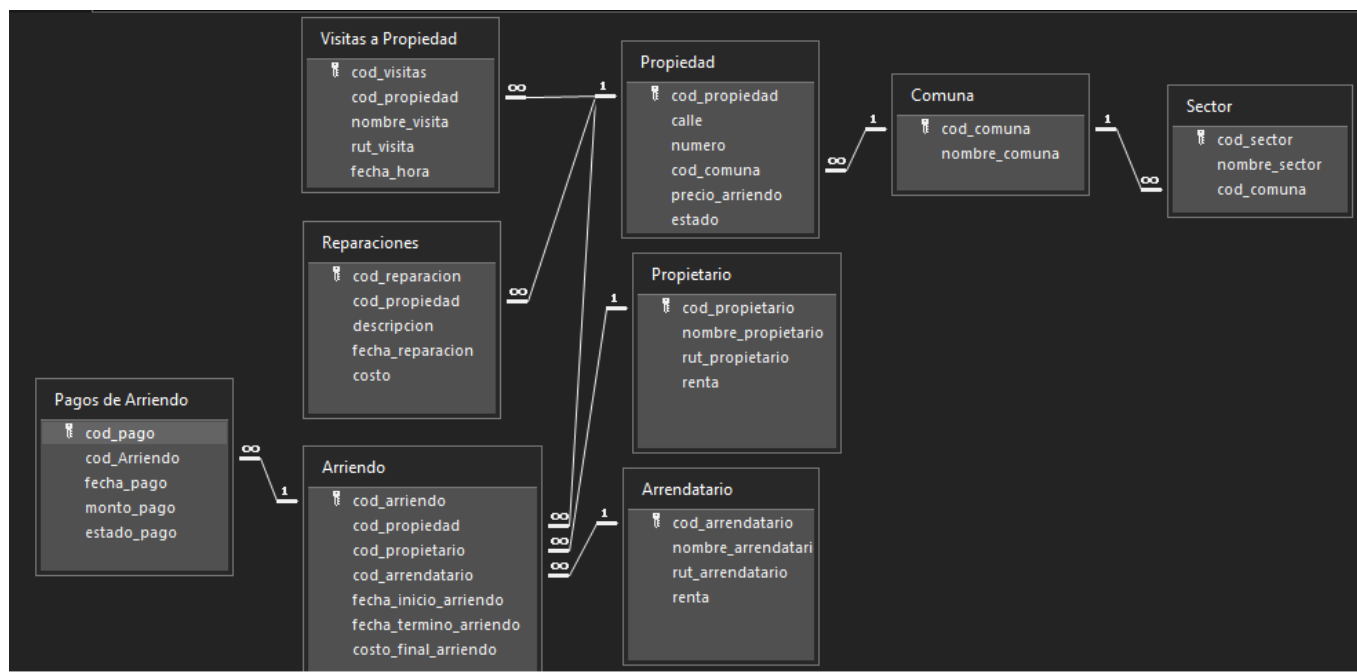


Figura 3: “Esquema de relaciones de Microsoft Access”

Por ejemplo, la tabla Pago de Arriendo no puede existir de forma única, ya que tiene una relación directa con la tabla Arriendo. Esto significa que para que un pago se pueda registrar, debe existir un arriendo ya definido, lo que permite que el sistema capture transacciones válidas y de manera consistente. Al mismo tiempo, la tabla Arriendo está vinculada con otras entidades, que incluyen Propietario, Propiedad, Arrendatario.

Se presenta los datos correspondientes de cada tabla completando con la información de su funcionamiento

Laboratorio 1 - Base de Datos

“Diseño de Base de Datos en Access: Corredor de propiedades”

	cod_arrend	nombre_arrendatario	rut_arrenda	renta
+	123	Nathaniel Bandy	14.541.121-2	\$850.000
+	242	William Barnes Toledo	14.752.595-7	\$800.000
+	414	Felix Arvid Ulf Kjellberg	13.787.490-0	\$1.323.212
+	478	Mauricio Vidal	20.658.311-8	\$400.000
+	6000	James Stephen Donaldson	14.242.613-5	\$10.000.000
+	654	Shigeru Miyamoto	9.378.504-7	\$900.000
+	777	Samuel de Luque Batuecas	13.424.654-2	\$999.999

Tabla 1: “Lista de Arrendatarios”

Almacena la información personal y financiera de los arrendatarios. Cada arrendatario puede tener múltiples contratos de arriendo.

	cod_comuna	nombre_comun
+	1	Providencia
+	2	Puente Alto
+	3	Las Condes
+	4	Nuñoa
+	5	Macúl
+	6	La Pintana
+	7	Lo Espejo

Tabla 2: “Lista de las comunas”

Relaciona las comunas con los sectores, permitiendo una organización jerárquica de las ubicaciones.

	cod_propie	calle	numero	cod_comuna	precio_arrie	estado
+	1	La Andorra	543	1	\$902.840	Vendida
+	2	La Pinta	4212	4	\$400.322	Vendida
+	3	San Tocornal	9123	3	\$123.999	Vendida
+	4	Los Robles	6545	2	\$414.142	Vendida
+	5	El Peumo	332	5	\$124.576	Vendida
+	6	Avenida Los Leones	2414	6	\$1.414.120	Vendida
+	7	Av. Maxico Esq. Dor	188	2	\$500.434	Vendida

Tabla 3: “Lista de propiedades”

Almacena información detallada sobre cada propiedad, incluyendo su ubicación, precio y estado. Se relaciona con sectores, propietarios, arrendatarios y contratos de arriendo.

Laboratorio 1 - Base de Datos

“Diseño de Base de Datos en Access: Corredor de propiedades”

Pagos de Arriendo				
	cod_pago	cod_Arriendo	fecha_pago	monto_pago
1		21	10-10-2024	\$500.000
2		22	12-10-2024	\$700.000
3		23	03-10-2024	\$500.000
4		24	01-11-2024	\$300.000
5		25	12-10-2024	\$200.000
6		26	20-10-2024	\$330.000
7		27	27-10-2024	\$550.000

Tabla 4: “Lista de los pagos de arriendo”

Registra los pagos realizados por los arrendatarios en relación con los contratos de arriendo, permitiendo el seguimiento de los pagos pendientes y realizados.

Propietario				
	cod_propietari	nombre_propietario	rut_propietario	renta
+	124	Scott Pilgrim	20.141.545-2	\$999.999
+	187	Abel Folk Gilsanz	11.445.151-K	\$800.000
+	290	Carlos García Sánchez	18.486.898-0	\$400.000
+	313	Don Pollo	11.414.313-0	\$222.234
+	345	Carl Johnson	15.124.678.7	\$999.990
+	422	Scott Cawthon	12.641.909-2	\$991.009
+	734	Mark Edward Fischbach	15.445.555-3	\$450.990

Tabla 5: “Lista de propietarios”

Contiene los datos personales de los propietarios de las propiedades. Cada propietario puede tener múltiples propiedades.

Reparaciones					
	cod_reparacion	cod_propiedad	descripcion	fecha_reparacion	costo
1		2	Falla en las tuberías del baño	06-10-2023	\$300.000
2		7	Reparación del Portón Frontal	05-08-2022	\$90.000
3		5	Falla en la electricidad	03-06-2023	\$70.000
4		5	Obstrucción en las Tuberías del Gas	11-05-2024	\$25.000

Tabla 6: “Lista de reparaciones”

Registra las reparaciones realizadas en las propiedades, incluyendo la descripción, fecha y costo de cada reparación.

Sector		
cod_sector	nombre_sector	cod_comur
13	Sector Poniente	4
15	Sector Norte	5
20	Condomio La Pinta	6
21	Villa Casas Viejas	7
32	Villa Las Españas	1
41	Condominio Las Hojas	2
90	Población Las Torres	3

Laboratorio 1 - Base de Datos

“Diseño de Base de Datos en Access: Corredor de propiedades”

Tabla 7: “Lista de sectores”

Esta tabla almacena los diferentes sectores donde se ubican las propiedades. Cada sector puede tener múltiples propiedades asociadas.

Arriendo						
	cod_propiedad	cod_propietario	cod_arrendatario	fecha_inic	fecha_term	costo_final
+	1	422	777	07-09-2024	31-12-2025	\$988.999
+	3	313	6000	07-09-2024	03-03-2030	\$3.448.744
+	2	124	414	07-09-2024	02-11-2025	\$907.844
+	7	345	478	03-10-2024	04-04-2026	\$633.474
+	5	734	242	14-09-2024	02-11-2025	\$458.522
+	4	187	123	06-09-2024	16-01-2027	\$688.047
+	6	290	654	01-09-2024	01-09-2025	\$904.706

Tabla 8: “Lista de arriendos”

Registra los contratos de arriendo, relacionando propiedades, propietarios y arrendatarios. Incluye las fechas y el costo del arriendo.

cod_visitas	cod_propiedad	nombre_visita	rut_visita	fecha_hora
21412	6	Jeff Mangum	11.412.767-8	13-07-2024 17:45:00
21420	5	Alex Turner	17.525.123-4	09-08-2024 16:35:00
24124	4	Jack Black	11.903.194-4	02-08-2024 17:20:00
24141	2	Damon Albarn	13.434.767-7	01-08-2024 11:00:00
41241	2	Billy Joe Armstrong	15.432.543-7	01-09-2024 15:50:00
42141	7	William Barnes Toledo	14.752.595-7	07-09-2024 13:00:00
7890	3	Thom Yorke	17.654.321-8	23-05-2024 18:10:00
8989	1	Ben Tenison	13.414.654-5	18-08-2024 15:00:00

Tabla 9: “Lista de las visitas a propiedad”

Almacena las visitas de posibles compradores o arrendatarios a las propiedades, incluyendo la información del visitante y la fecha y hora de la visita.

5. Consultas y formularios de Access

Consulta 1:

En esta primera consulta, se busca obtener información detallada sobre los arriendos que han sido vendidos después de una fecha de cinco de enero del 2025 y cuyo valor supera los \$999990. La consulta realiza una intersección entre las tablas Propiedad, Arriendo, y Arrendatario, extrayendo datos clave que permiten filtrar las propiedades según su estado, fecha de término de arriendo, y el valor del arriendo.

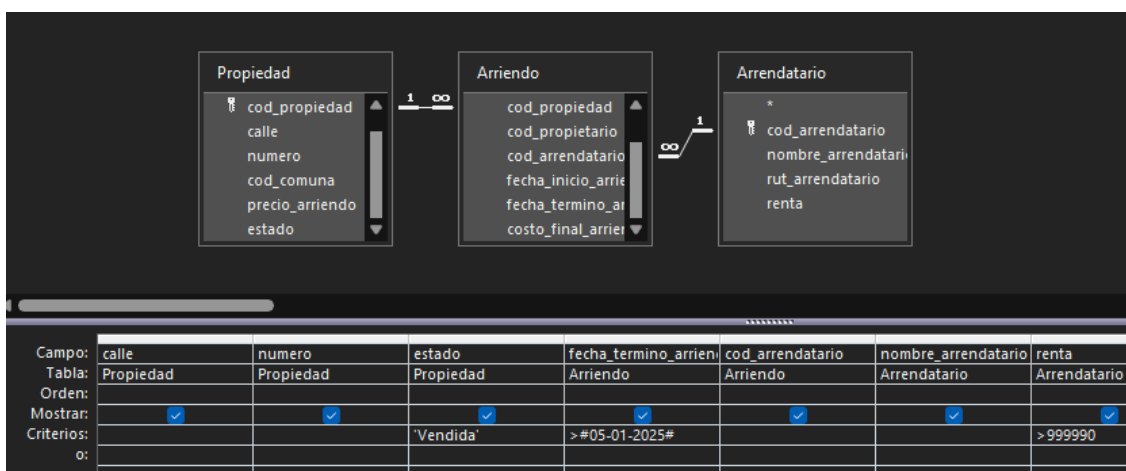


Figura 4: “Consulta 1: Propiedad, arriendo, arrendatario”

Consulta 1							
cod_propiedad	calle	numero	estado	fecha_termino_arriendo	cod_arrendatario	nombre_arrendatario	renta
1	La Andorra	543	Vendida	31-12-2025	777	Samuel de Luque Batuecas	\$999.999
3	San Tocornal	9123	Vendida	03-03-2030	6000	James Stephen Donaldson	\$10.000.000
2	La Pinta	4212	Vendida	02-11-2025	414	Felix Arvid Ulf Kjellberg	\$1.323.212

Figura 5: “Consulta 1: Resultados tabla”

Consulta 2:

En esta consulta se busca extraer información de las propiedades ubicadas en la comuna de Puente Alto y que pertenecen al sector Condominio Las Hojas, el cual es el código del sector 41. Para ello, se realiza una consulta cruzada entre las tablas Propiedad, Comuna, y Sector, filtrando los registros donde el nombre de la comuna sea "Puente Alto".

Laboratorio 1 - Base de Datos

“Diseño de Base de Datos en Access: Corredor de propiedades”

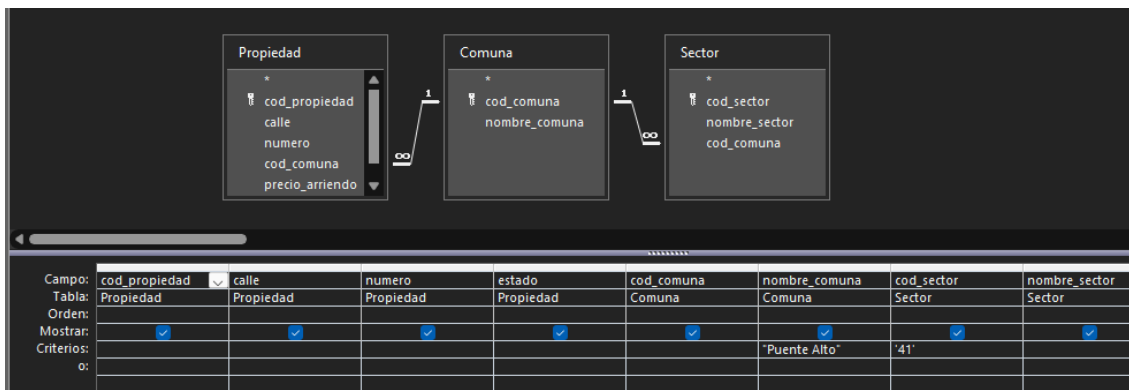


Figura 6: “Consulta 2: Propiedad, Comuna , Sector”

Consulta 2								
	cod_propiedad	calle	numero	estado	cod_comuna	nombre_comuna	cod_sector	nombre_sector
4		Los Robles	6545	Vendida	2	Puente Alto	41	Condominio Las Hojas
7		Av. Maxico Esq. Domingo Tocornal	188	Vendida	2	Puente Alto	41	Condominio Las Hojas

Figura 7: “Consulta 2: Resultados tabla”

Consulta 3:

En esta consulta se filtran las propiedades que han requerido alguna reparación, cruzando los datos entre las tablas *Propiedad*, *Reparaciones*, y *Comuna*. El objetivo es identificar propiedades que presentan problemas, mostrando también el costo asociado a cada reparación menor a \$100000.

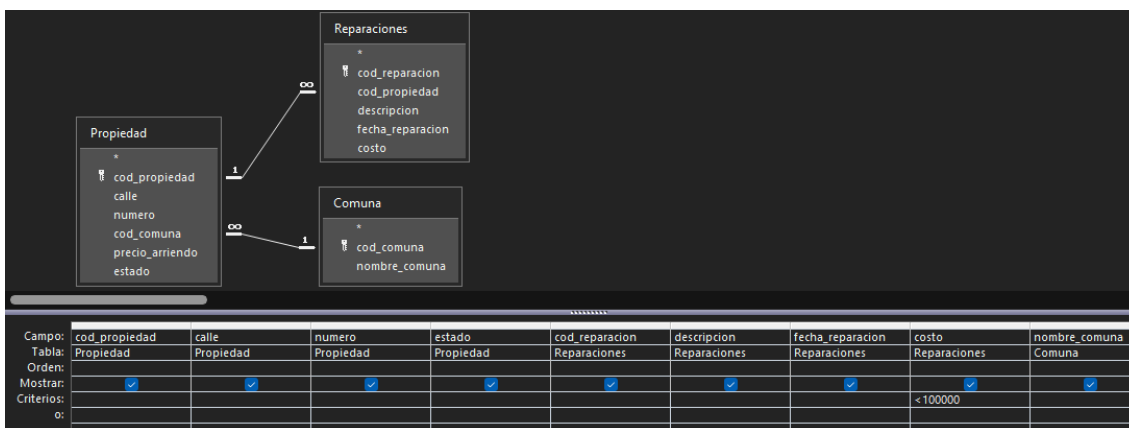


Figura 8: “Consulta 3: Propiedad, reparaciones, comuna”

Consulta 3									
cod_propiedad	calle	numero	estado	cod_reparac	descripcion	fecha_reparacion	costo	nombre_comuna	
7	Av. Maxico Esq. Domingo Tc	188	Vendida	2	Reparación del Portón Frontal	05-08-2022	\$90.000	Puente Alto	
5	El Peumo	332	Vendida	3	Falla en la electricidad	03-06-2023	\$70.000	Macúl	
5	El Peumo	332	Vendida	4	Obstrucción en las Tuberías del Gas	11-05-2024	\$25.000	Macúl	

Figura 9: “Consulta 3: Resultados tabla”

Laboratorio 1 - Base de Datos
***“Diseño de Base de Datos en Access:
Corredor de propiedades”***

Formularios

En el presente trabajo se han desarrollado nueve formularios, uno para cada tabla de la base de datos. Estos formularios permiten la gestión eficiente de los datos contenidos en las respectivas tablas, facilitando la interacción del usuario con el sistema. Cada formulario incluye funcionalidades de botones importantes para la manipulación de datos, tales como:

- Primer dato: Permite navegar al primer registro de la tabla.
- Último dato: Facilita el acceso al último registro de la tabla.
- Imprimir datos: Opción para imprimir los datos del registro actual.
- Anterior dato: Navega al registro anterior.
- Siguiente dato: Avanza al siguiente registro.
- Buscar dato: Función para buscar registros específicos.
- Agregar nuevos datos: Permite la inserción de nuevos registros.
- Guardar datos: Guarda los cambios realizados en el registro actual.
- Eliminar datos Fila: Elimina el registro seleccionado.

Estos formularios han sido diseñados para optimizar la gestión de la información, asegurando una experiencia de usuario intuitiva y eficiente.

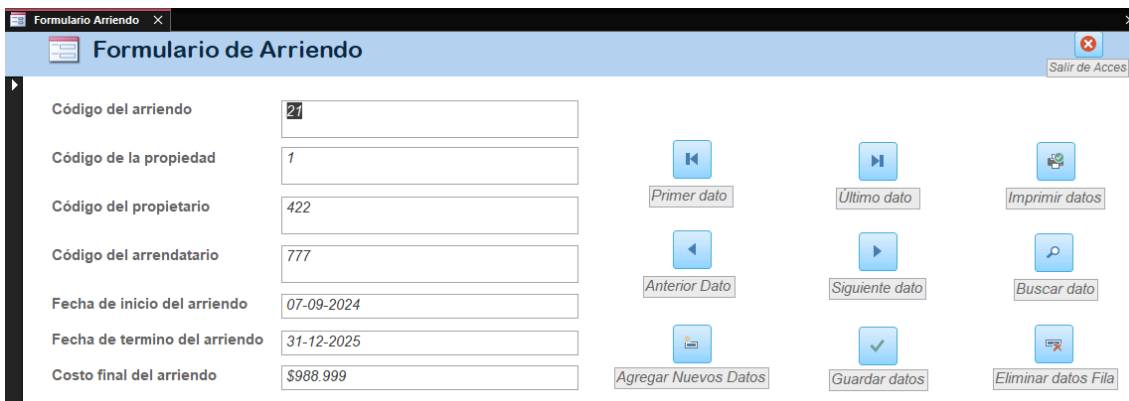
Presentando las siguientes figuras de los respectivos formularios de cada tabla:



Figura 10: “Formulario de Arrendatario”

Laboratorio 1 - Base de Datos

“Diseño de Base de Datos en Access: Corredor de propiedades”




Formulario de Arriendo

Salir de Acces

Código del arriendo	21		
Código de la propiedad	1	Primer dato	Ultimo dato
Código del propietario	422		Imprimir datos
Código del arrendatario	777	Anterior Dato	Siguiente dato
Fecha de inicio del arriendo	07-09-2024		Buscar dato
Fecha de termino del arriendo	31-12-2025	Agregar Nuevos Datos	Guardar datos
Costo final del arriendo	\$988.999		Eliminar datos Fila

Figura 11: “Formulario de Arriendo”



Formulario de Comuna

Salir de Acces

Código de comuna	1	Primer dato	Ultimo dato
Nombre de la comuna	Providencia		Imprimir datos
		Anterior Dato	Siguiente dato
			Buscar dato
		Agregar Nuevos Datos	Guardar datos
			Eliminar datos Fila

Figura 12: “Formulario de Comuna”



Formulario de Pagos de Arriendo

Salir de Acces

Código de pago	1	Primer dato	Ultimo dato
Código de Arriendo	21		Imprimir datos
Fecha de pago	10-10-2024	Anterior Dato	Siguiente dato
Monto de pago	\$500.000		Buscar dato
Estado de pago	Aceptado	Agregar Nuevos Datos	Guardar datos
			Eliminar datos Fila

Figura 13: “Formulario de Pagos de Arriendo”

Laboratorio 1 - Base de Datos

“Diseño de Base de Datos en Access: Corredor de propiedades”

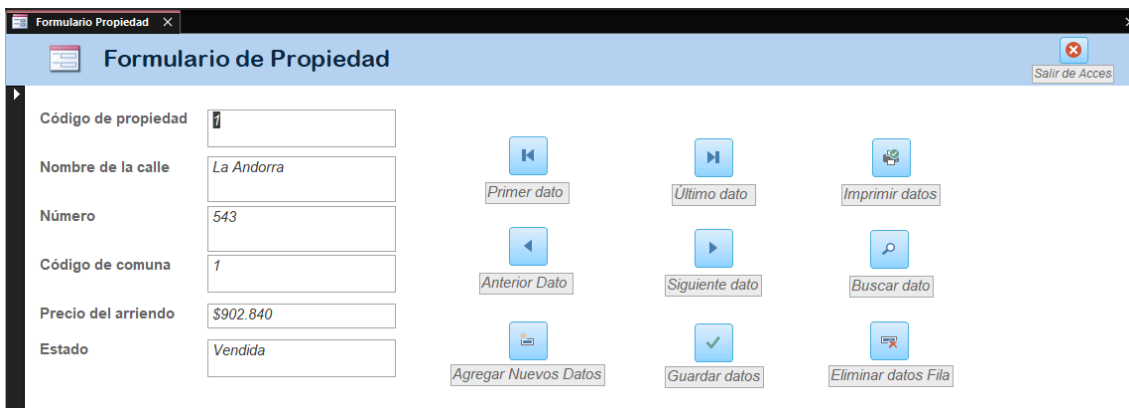


Figura 14: “Formulario de Propiedad”



Figura 15: “Formulario de Propietario”

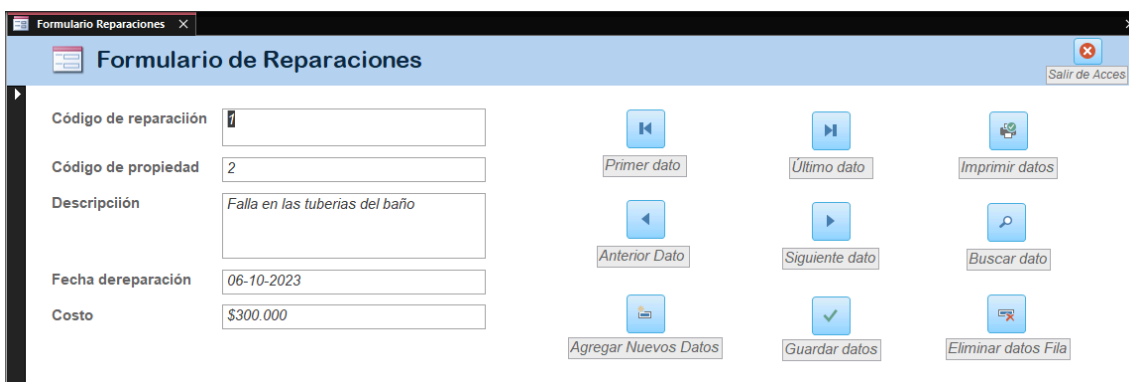


Figura 16: “Formulario de Reparaciones”

Laboratorio 1 - Base de Datos

“Diseño de Base de Datos en Access: Corredor de propiedades”

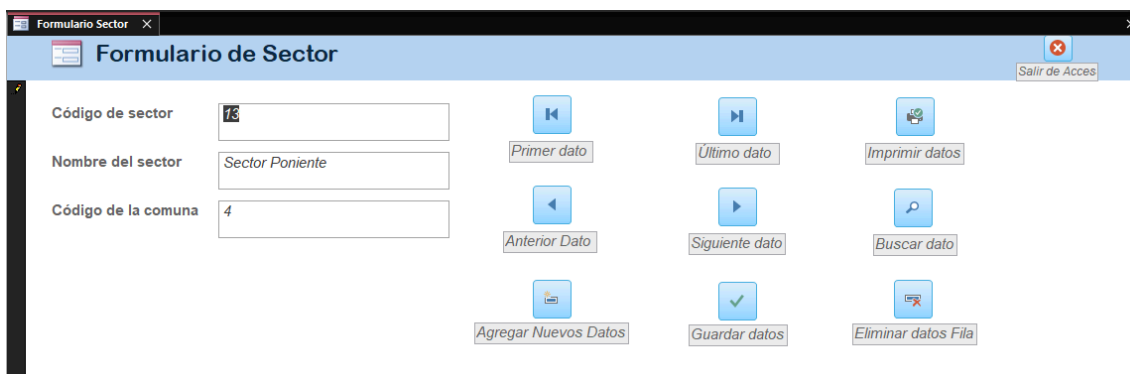


Figura 17: “Formulario de Sector”

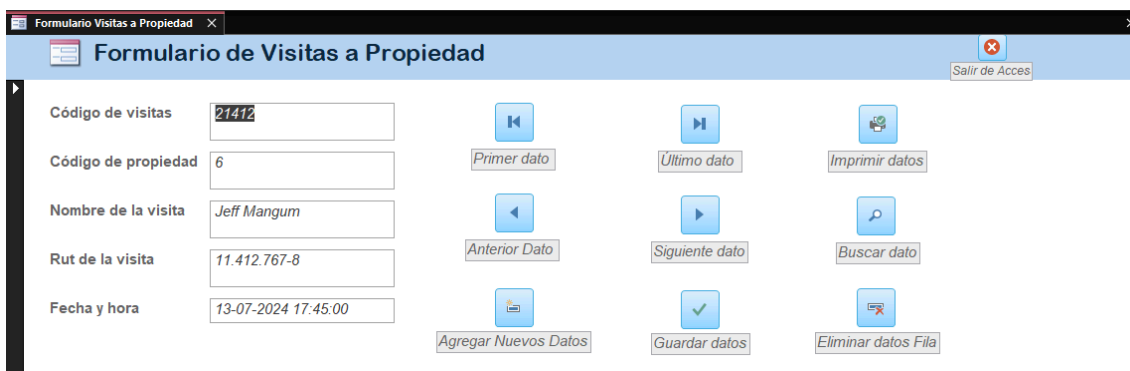


Figura 18: “Formulario de Visitas a Propiedad”



Laboratorio 1 - Base de Datos
“Diseño de Base de Datos en Access:
Corredor de propiedades”

6. Conclusión

En conclusión se logró implementar de manera exitosa una base de datos relacional en Microsoft Access para un corredor inmobiliario, diseñada para gestionar de manera eficiente la información relacionada con propiedades, arriendos, propietarios, arrendatarios, reparaciones y otros aspectos clave del negocio. Mediante la creación de un esquema relacional adecuado y la normalización de los datos desde la primera hasta la tercera forma normal, se garantiza la integridad de la información y se evitan redundancias o anomalías en las actualizaciones.

La base de datos facilita las operaciones del corredor al permitir el registro y consulta de datos importantes, como la disponibilidad de propiedades, los contratos de arriendo, y el seguimiento de pagos y reparaciones. Además, el uso de formularios ha simplificado la interacción con el sistema, mejorando la eficiencia en la gestión de los datos. Las consultas implementadas brindan un acceso rápido a información filtrada para la toma de decisiones, optimizando el manejo de las propiedades y los arrendamientos.

La solución desarrollada cumple con esquemas planteados del laboratorio, ofreciendo una herramienta eficiente y adaptable para la gestión inmobiliaria, que podría ser expandida y mejorada con futuras funcionalidades según las necesidades del negocio.