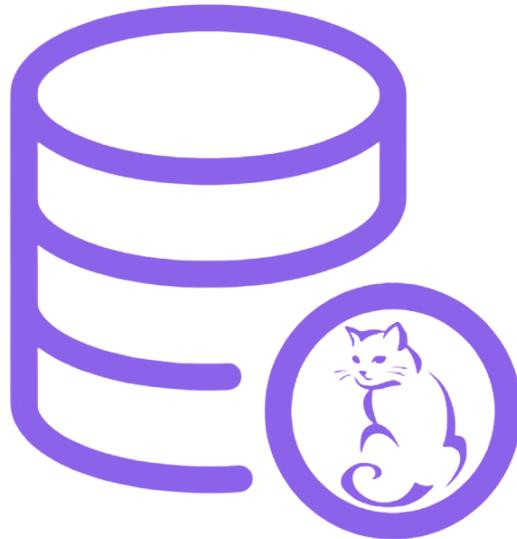


LA GATITA EMPRENDEDORA



Reporte Ejecutivo

ELABORADO POR :
Computólogos A.C.

INTEGRANTES:

Flores Mata Ricardo - 422127808

Martínez Leal Jóse María - 317243970

Matute Cantón Sara Lorena - 319331622

Sánchez Cruz Norma Selene - 320198508

Suárez Ortiz Joshua Daniel - 320151260

Villegas Martínez Vania Victoria - 418003114

Índice

0.1	Introducción	4
0.2	Desarrollo	4
0.2.1	Bazar	5
0.2.2	Negocio	5
0.2.3	Estand:	6
0.2.4	Emprendedor:	6
0.2.5	PersonalOrganizador	7
0.2.6	Ticket	7
0.2.7	Producto	8
0.2.8	Servicio	8
0.2.9	Cliente	9
0.2.10	Tarjeta	9
0.2.11	Agendar	10
0.2.12	Escoger	10
0.2.13	Cobrar	11
0.2.14	Comprar	11
0.2.15	Domiciliar	11
0.2.16	Emprender	12
0.2.17	Pagar	12
0.2.18	Vender	13
0.2.19	Ofrecer	14
0.2.20	Registrar	14
0.2.21	Registrar	15
0.2.22	Trabajar	15
0.3	Modelo Relacional Normalizado	15
1	Consultas	24
1.1	Consulta 1: Clientes recurrentes que han asistido a mas de un bazar y su actividad de compra	24
1.2	Consulta 2: Participantes por evento	25
1.3	Consulta 3: Resumen de Ventas por Bazar: Productos y Servicios	26
1.4	Consulta 4: Resumen de Participaciones y Ventas por Negocio	26
1.5	Consulta 5: Producto mas vendido	27
1.6	Consulta 6: Negocios que tienen productos agotados	28
1.7	Consulta 7: Servicios que no han sido contratado	29
1.8	Consulta 8: Productos que ya estan caducados a dia de hoy	29
1.9	Consulta 9: Clientes que han comprado en mas de un negocio	30
1.10	Consulta 10: Productos por stock y que negocio lo vende	31
1.11	Consulta 11: Obtener los tickets donde la comisión para el bazar fue mayor a 140.00	31

1.12 Consulta 12: Análisis de rendimiento por bazar	32
1.13 Consulta 13: Los clientes físicos que paguen en efectivo	33
1.14 Consulta 14: Clientes físicos y virtuales	34
1.15 Consulta 15: Todo el persona organizador que trabaje en el turno matutino y gane menos de \$500 . .	35
1.16 Conclusión	36

Introducción

El bazar "La Gatita Emprendedora", enfrenta serios inconvenientes en el manejo de su información de mercado debido a que utilizaba registros físicos a través de archivos, lo cual generaba múltiples problemas. Para ello, se desarrolló una solución que permite la administración de los datos de manera **sencilla, centralizada y consistente**. Este proyecto busca asegurar que el próximo bazar, programado para mediados de junio de 2025 (del 12 al 15 de junio), no experimente los mismos problemas logísticos y de gestión de información que en años anteriores.

Para lograr esto, el proyecto requería:

- Comprender a detalle las reglas de negocio especificadas en el caso de uso.
- Diseñar y justificar un modelo Entidad-Relación.
- Traducir el modelo E-R a un Modelo Relacional.
- Identificar dependencias funcionales y, opcionalmente pero recomendado, normalizar el diseño hasta la Tercera Forma Normal (3NF).
- Convertir el modelo lógico a un modelo físico y construir la base de datos utilizando DDL en el SMBD PostgreSQL.
- Asegurar la integridad referencial, de dominio y de entidad mediante restricciones.
- Generar procedimientos almacenados y disparadores.
- Poblar la base de datos con datos de prueba significativos.
- Proponer y ejecutar al menos 15 consultas no triviales para obtener información relevante sobre la administración del bazar.

Desarrollo

El proyecto se basó en el trabajo realizado a lo largo del laboratorio de la asignatura FBD, incorporando realimentación de prácticas previas y la se siguió un enfoque estructurado:

1. **Análisis del Caso de Uso:** Lectura y comprensión de las especificaciones y reglas de negocio del bazar.
2. **Diseño del Modelo Entidad-Relación (E-R):** Identificación de entidades (fuertes y débiles), atributos (simples, compuestos, multivaluados, derivados), relaciones, cardinalidades y participaciones. Se utilizó Draw.io para este entregable.

ENTIDADES

Regla de negocio:

El **bazar** es itinerante, es decir, cuando realiza el evento el bazar no siempre será en el mismo lugar, para ello es necesario guardar la ubicación del lugar en donde se realizará (**calle, número interior, número exterior, colonia, estado**), además es necesario saber las **amenidades** con las que cuenta (estacionamiento, carpas, toma de corrientes, wifi, baño, etc...) las cuales dependerán de si el bazar se realizará **al aire libre o al cubierto**.

El bazar puede durar entre un día a varios días. Para ello es necesario guardar ademas la **fecha de inicio** y de **termino** del bazar.

0.2.1.Bazar

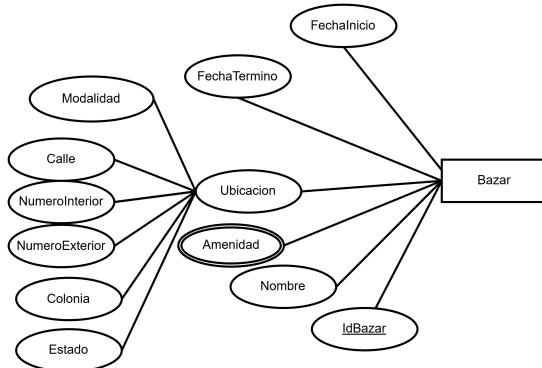


Figure 1: Entidad Bazar en el Modelo Entidad - Relación

Regla de negocio:

Se deberá tener registro sobre los **negocios** para ello se necesitará guardar: **Nombre del negocio**, **teléfono(s)**, **correo(s)**, enlaces a las **redes sociales** del negocio, **rango de precios** y una breve **descripción** de lo que se venderá.

0.2.2.Negocio

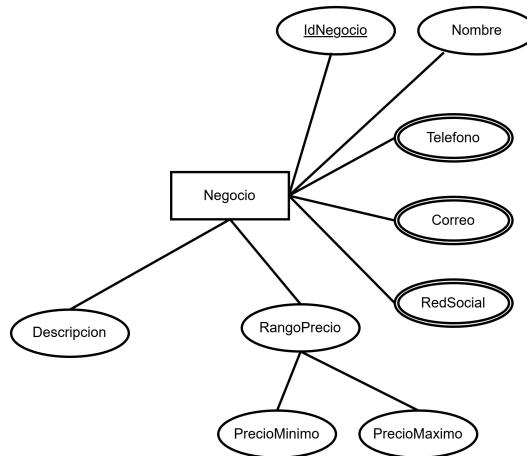


Figure 2: Entidad Negocio en el Modelo Entidad - Relación

Regla de negocio:

Se tendrá un **estand**, donde estos podrán presentar sus productos, para ello es necesario guardar: El **numero de stand** y el **precio**. Por defecto cada stand tiene el **paquete básico** sin precio extra. El cual cuenta con las **amenidades** de 1 mesa y 2 sillas. El paquete premium que cuenta con 2 mesas y 4 sillas, cuyo precio es un 10% más del precio base del stand. Y el paquete emprendedor que cuenta con 3 mesas, 6 sillas, una pantalla táctil y toma de corriente para los productos, cuyo precio es un 30% más del precio base del stand.

0.2.3.Estand:

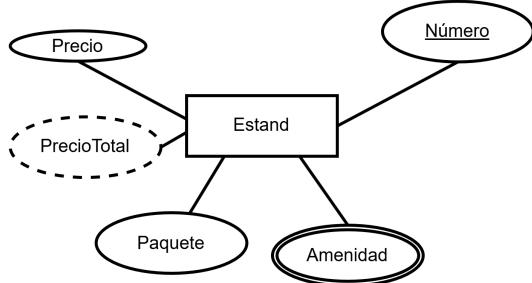


Figure 3: Entidad Estand en el Modelo Entidad - Relación

Regla de negocio:

Por cada **empreendedor** sera necesario guardar: RFC, nombre completo (nombre, apellido paterno, apellido materno), domicilio (calle, numero interior, numero exterior, colonia, estado), telefono(s), correo(s), fecha de nacimiento y genero.

0.2.4.Emprendedor:

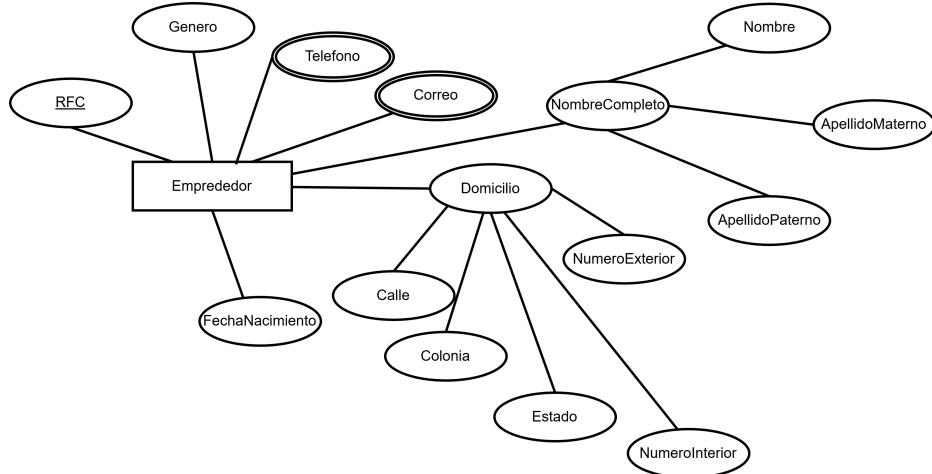


Figure 4: Entidad Emprendedor en el Modelo Entidad - Relación

Regla de negocio:

Es necesario tener el registro del **personal organizador**, los cuales se tendrán a **personal de limpieza**, **personal de seguridad** y **personal medico**. Estos se estarán rotando durante el evento, para ello es necesario guardar: RFC, nombre completo (nombre, apellido paterno, apellido materno), **domicilio** (calle, numero interior, numero exterior, colonia, estado), **telefono(s)**, **correo(s)**, **horario** (**hora inicio** y **hora final**) y **salario**. Hay que tener en cuenta que durante el evento se tendrá 3 horarios de 8 a.m. a 12 p.m., 12 p.m. a 4 p.m. y de 4 p.m. a 8 p.m.

0.2.5. PersonalOrganizador

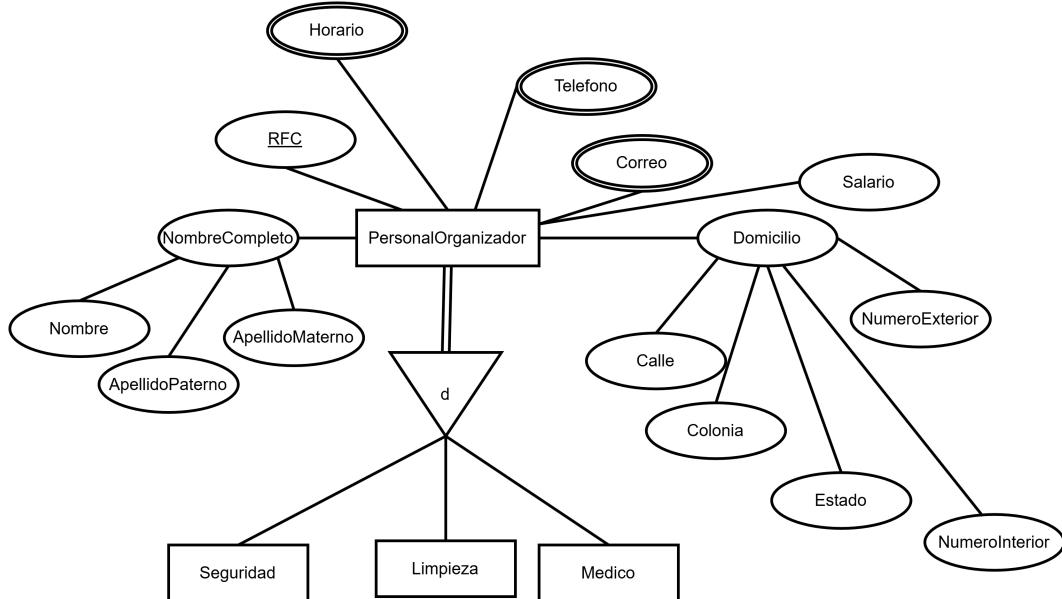


Figure 5: Superentidad Personal organizador y sus subentidades en el Modelo Entidad - Relación

Regla de negocio:

Se necesitará generar un **ticket** con el **precio total** a pagar y el precio final con el impuesto del 20%.

0.2.6. Ticket

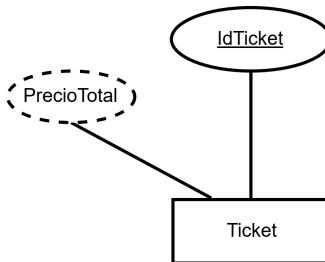


Figure 6: Entidad Ticket en el Modelo Entidad - Relación

Regla de negocio:

Para los **productos** será necesario guardar: **Nombre del producto**, **tipo de producto**, **precio**, **presentación** (bolsa, lata, botella, etc), **descripción del producto**, en caso de ser un alimento o un **producto perecedero** (como cosméticos o medicamentos) se necesita guardar también **fecha de preparación** y **fecha de caducidad**.

0.2.7. Producto

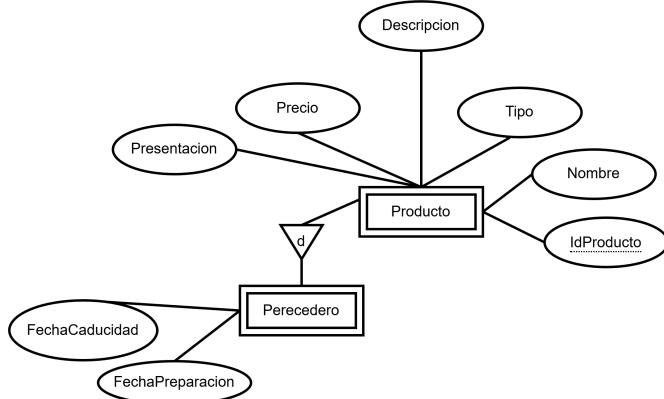


Figure 7: Superentidad débil Producto y su subentidad débil Perecedero en el Modelo Entidad - Relación

Regla de negocio:

En el caso de los servicios es necesario guardar: **Nombre del servicio, tipo del servicio, duración, precio** y una **descripción del servicio** que se esta proporcionando.

0.2.8. Servicio

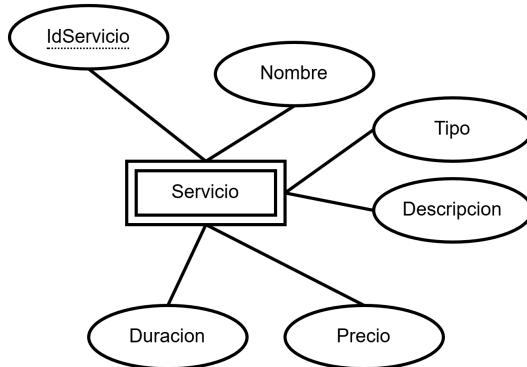


Figure 8: Entidad débil Servicio en el Modelo Entidad - Relación

Nota: Separamos Producto y Servicio en dos entidades débiles separadas debido a que pensamos que un negocio puede ofrecer servicios y vender productos al mismo tiempo sin que una afecte a la otra.

Regla de negocio:

Respecto a los **clientes** que van al bazar, para ello es necesario guardar: Su **nombre completo (nombre, apellido paterno, apellido materno)**, y **método de pago** (efectivo, tarjeta). En caso de que el cliente desee realizar sus compras en linea. Sera necesario guardar su **domicilio de entrega (calle, número interior, número exterior, colonia y estado)**

0.2.9.Cliente

Para este punto lo mejor es utilizar ?? dejando así que **Cliente** es una entidad fuerte así como una **super-entidad** y por otro lado **Fisico** y **Virtual** sean entidades fuertes y las **subentidades**, de esta forma nos permite economizar la representación para no repetir atributos compartidos.

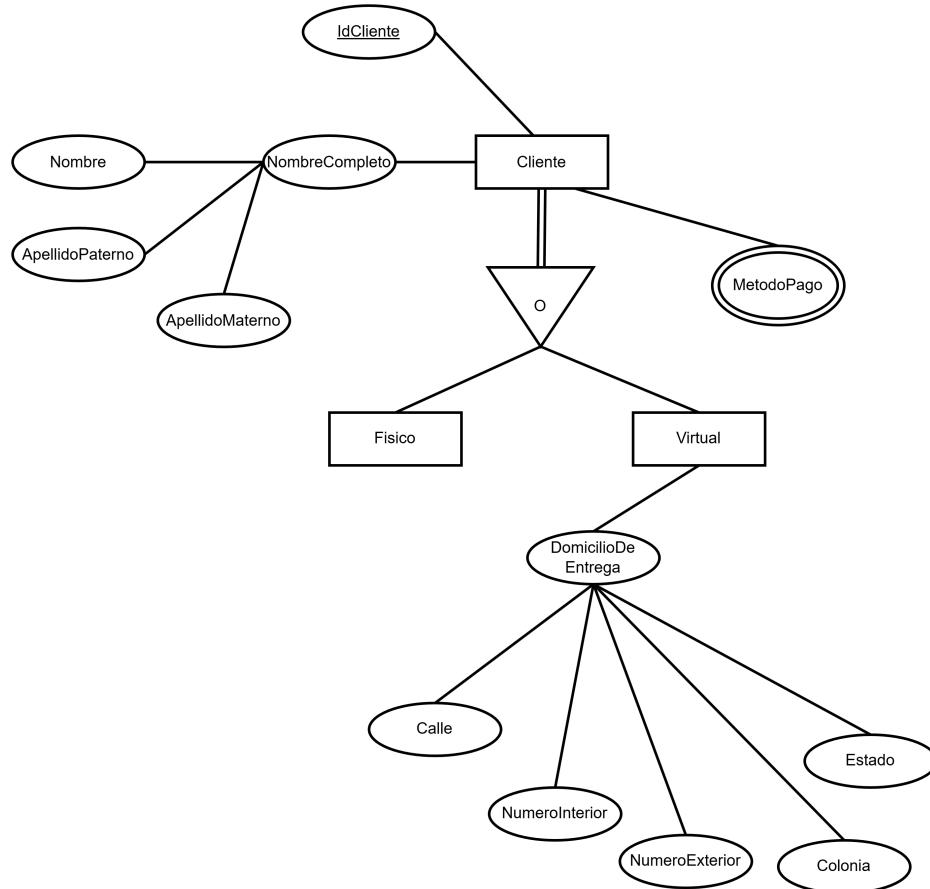


Figure 9: Superentidad Cliente y sus subentidades en el Modelo Entidad - Relación

Regla de negocio:

Y la información de su **tarjeta** (número de tarjeta, vencimiento y cvv).

0.2.10.Tarjeta

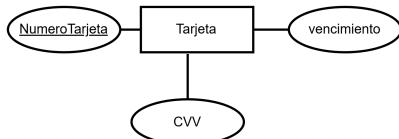


Figure 10: Entidad Tarjeta en el Modelo Entidad - Relación

RELACIONES

Ahora, para esta parte igual mostraremos la **regla de negocio** en la que nos estamos basando para esa **relación** de nuestro **Modelo Entidad - Relación**. Por lo que, únicamente se mostrará la relación y no los atributos de las entidades pero estas siguen siendo parte de nuestro modelo.

Regla de negocio:

Se tendrá una **agenda** con los **negocios** que asistirán al **bazar** para vender sus mercancías esto con la finalidad de que todos los emprendedores tengan la oportunidad de vender, donde se deben considerar: El **negocio** y **fecha que asistirá**. Un **negocio** **puede asistir varias veces** al bazar por mientras este dure, así que sera importante tener un control sobre los negocios que se presentarán, ya que por día se estarán presentando un total de 20 negocios.

0.2.11. Agendar

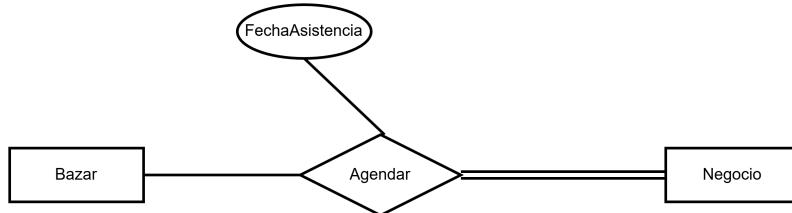


Figure 11: Relación Agendar de las entidades Bazar y Negocio en el Modelo Entidad - Relación

Regla de negocio:

De la **regla de negocio 0.2.10** omitimos¹ la información que se presentará a continuación: El **negocio**, **estand** donde se presentará, el paquete del estand que se **escogió**.

Para **cada uno de los negocios se tendrá un estand**, donde estos podrán presentar sus productos.

0.2.12. Escoger



Figure 12: Relación Escoger de las entidades Estand y Negocio en el Modelo Entidad - Relación

Regla de negocio:

Para ello se necesitara generar un **ticket** con el **empreendedor** que **cobro** el pago.

¹La razón por la que lo omitimos es porque no se tenía que abordar en la relación anterior.

0.2.13.Cobrar

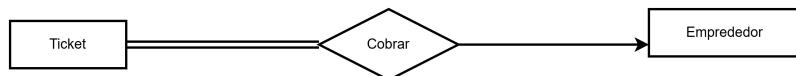


Figure 13: Relación Cobrar de las entidades Ticket y Emprendedor en el Modelo Entidad - Relación

Regla de negocio:

Para ello se necesitará generar un **ticket** con el nombre del **cliente**

0.2.14.Comprar

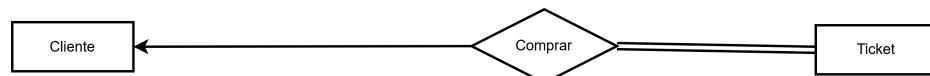


Figure 14: Relación Comprar de las entidades Cliente y Ticket en el Modelo Entidad - Relación

Regla de negocio:

Retomaremos cierta información de la **regla de negocio 0.2.8** y de la **regla de negocio 0.2.9**.

En caso de que el **cliente** desee realizar sus compras en linea. Sera necesario **guardar** la información de su **tarjeta**.

0.2.15.Domiciliar

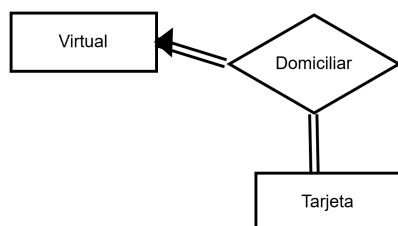


Figure 15: Relación Domiciliar de las entidades Virtual y Tarjeta en el Modelo Entidad - Relación

Regla de negocio:

Cada **negocio a lo más** podrá **tener 2 emprendedores** a cargo, para que los días en que ocurra el bazar, no se tenga problemas con el cupo.

0.2.16.Emprender

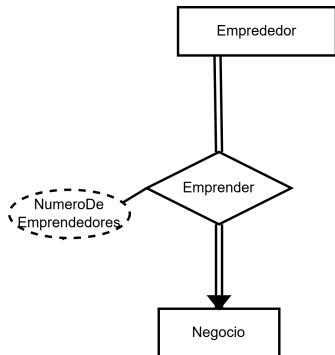


Figure 16: Relación Emprender de las entidades Emprendedor y Negocio en el Modelo Entidad - Relación

Regla de negocio:

Cada vez que algún cliente efectué una compra en presencial o en linea el **bazar** se **quedara** con la **ganancia del 20%** sobre el precio total a pagar.

0.2.17.Pagar

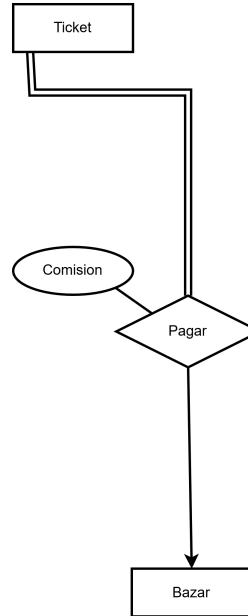


Figure 17: Relación Pagar de las entidades Ticket y Bazar en el Modelo Entidad - Relación

Regla de negocio:

Para ello se necesitara **generar** un **ticket** con el **negocio** en donde se realizo la compra

Imprimir:

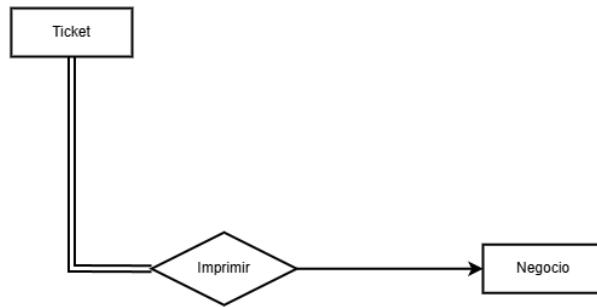


Figure 18: Relación Imprimir de las entidades Ticket y Negocio en el Modelo Entidad - Relación

Regla de negocio:

Cada negocio debe de tener un registro de la cantidad de productos que se tiene en stock. Esto con la finalidad de que aquellos negocios que prefieran vender su mercancía en linea, puedan realizarlo desde la página del bazar.

0.2.18. Vender

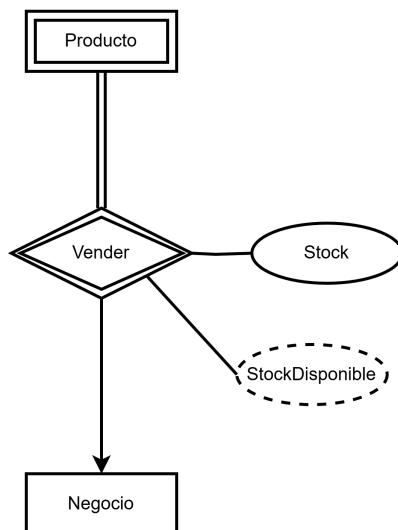


Figure 19: Relación Vender de las entidades Producto y Negocio en el Modelo Entidad - Relación

Regla de negocio:

Por cada uno de los negocios se necesitara tener un control de los servicios que están proporcionando.

0.2.19.Ofrecer

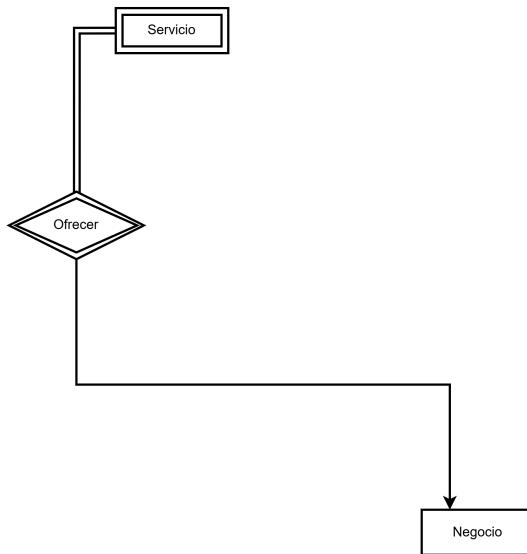


Figure 20: Relación Ofrecer de las entidades Servicio y Negocio en el Modelo Entidad - Relación

Regla de negocio:

Retomamos la regla de negocio 0.2.6. Y para ello se necesitara generar un ticket con los productos que se compraron.

0.2.20.Registrar

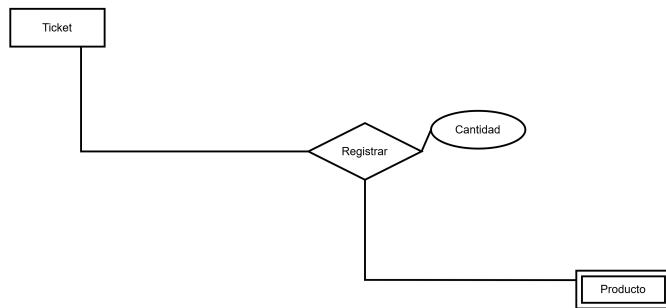


Figure 21: Relación Registrar de las entidades Ticket y Producto en el Modelo Entidad - Relación

Regla de negocio:

Retomamos la regla de negocio 0.2.7. Y para ello se necesitara generar un ticket con los servicios que se compraron.

0.2.21.Registrar

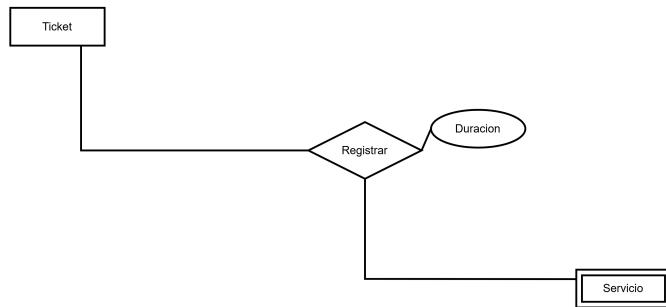


Figure 22: Relación Registrar de las entidades Ticket y Servicio en el Modelo Entidad - Relación

Regla de negocio:

Retomamos la regla de negocio 0.2.4.

0.2.22.Trabajar

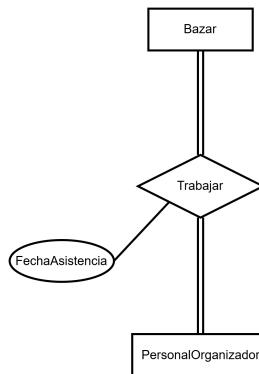


Figure 23: Relación Trabajar de las entidades Bazar y PersonalOrganizador en el Modelo Entidad - Relación

De este modo, hemos realizado nuestro **Modelo Entidad-Relación**, el cual se encuentra en la carpeta **Diagramas**.

3. **Traducción al Modelo Relacional:** Traducción de las entidades y relaciones del modelo E-R a tablas (relaciones) con sus atributos y llaves (primarias y foráneas). También se utilizó Draw.io para el modelo lógico.
4. **Normalización:** Identificación de dependencias funcionales y aplicación del proceso de normalización para alcanzar la Tercera Forma Normal (3NF), buscando minimizar redundancia y anomalías. Esto resultó en la modificación de algunas tablas y la creación de nuevas.

Modelo Relacional Normalizado

A continuación, se mostrará las relaciones del **Modelo Relacional** con las actualizaciones que hubieron al realizar la normalización.

Producto (IdNegocio, IdProducto)^{PK}, NombreProducto, Descripción, Tipo, Precio, Presentación, Stock)

Ticket (IdTicket^{PK}, idCliente^{FK}, idBazar^{FK}, idNegocio^{FK}, RFC^{FK}, ComisionBazar)

Producto	
PK1,FK	<u>IdNegocio</u> : int
PK2	<u>IdProducto</u> : serial4
NombreProducto:varchar(100)	
Descripción: text	
Tipo: varchar(50)	
Precio: money	
Presentación: varchar(100)	
Stock: int	

Ticket	
PK	<u>IdTicket</u> : serial4
FK1	<u>idCliente</u> : int
FK2	<u>idBazar</u> : int
FK3	<u>IdNegocio</u> : int
FK4	<u>RFC</u> : char(13)
ComisiónBazar: numeric(10,2)	

Figure 25: Relación Ticket en Modelo Relacional

Figure 24: Relación Producto en Modelo Relacional

RedSocialNegocio	
PK1, FK	<u>IdNegocio</u> : int
PK2	<u>RedSocial</u> : varchar(50)

Figure 26: Relación RedSocialNegocio en Modelo Relacional

CorreoNegocio	
PK1, FK	<u>IdNegocio</u> : int
PK2	<u>Correo</u> : varchar(50)

Figure 27: Relación CorreoNegocio en Modelo Relacional

TelefonoNegocio	
PK1, FK	<u>IdNegocio</u> : int
PK2	<u>Teléfono</u> : char(10)

Figure 28: Relación TelefonoNegocio en Modelo Relacional

Trabajar	
FK1	<u>idBazar</u> : int
FK2	<u>RFC</u> : char(13)
FechaAsistenciaTrabajar: date	

Figure 29: Relación Trabajar en Modelo Relacional

Agendar ([idBazar](#)^{FK}, [IdNegocio](#)^{FK}, FechaAsistencia)

MetodoPago ([IdCliente](#), [MetodoPago](#))
PK

Agendar	
FK1	<u>idBazar: int</u>
FK2	<u>IdNegocio: int</u>
FechaAsistencia: date	

MetodoPago	
PK1,FK	<u>IdCliente: int</u>
PK2	<u>MetodoPago: varchar(20)</u>

Figure 30: Relación Agendar en Modelo Relacional

Figure 31: Relación MetodoPago en Modelo Relacional

Emprendedor ([RFC](#)^{PK}, [IdNegocio](#)^{FK}, NombreEmprendedor, APaternoEmprendedor, AMaternoEmprendedor, Calle, NúmeroExterior, NúmeroInterior, Colonia, Estado, Género, FechaNacimiento)

Bazar ([IdBazar](#)^{PK}, NombreBazar, Calle, NumeroInterior, NumeroExterior, Colonia, Estado, Modalidad, FechaInicio, FechaFin)

Emprendedor	
PK	<u>RFC: char(13)</u>
FK	<u>idNegocio: serial4</u>
NombreEmprendedor: varchar(100) APaternoEmprendedor: varchar(100) AMaternoEmprendedor: varchar(100) Calle: varchar(100) NúmeroExterior: varchar(50) NúmeroInterior: varchar(50) Colonia: varchar(100) Estado: varchar(100) Género: char(1) FechaNacimiento: date	

Figure 32: Relación Emprendedor en Modelo Relacional

Bazar	
PK	<u>IdBazar: serial4</u>
NombreBazar: varchar(100) Calle: varchar(100) NúmeroInterior: varchar(50) NúmeroExterior: varchar(50) Colonia: varchar(100) Estado: varchar(100) Modalidad: varchar(80) FechaInicio: date FechaFin: date	

Figure 33: Relación Bazar en Modelo Relacional

TelefonoEmprendedor ([RFC](#), [TelefonoEmprendedor](#))
PK

TeléfonoEmprendedor	
PK1, FK	<u>RFC: char(13)</u>
PK2	<u>TeléfonoEmprendedor: char(10)</u>

Figure 34: Relación TelefonoEmprendedor en Modelo Relacional

CorreoEmprendedor ([RFC](#), [CorreoEmprendedor](#))
PK

CorreoEmprendedor	
PK1,FK	<u>RFC: char(13)</u>
PK2	<u>CorreoEmprendedor: varchar(50)</u>

Figure 35: Relación CorreoEmprendedor en Modelo Relacional

TelefonoPersonalOrganizador (RFC, TeléfonoPersonalOrganizador)
 PK

HorarioPersonalOrganizador (RFC, HorarioPersonalOrganizador)
 PK

TelefonoPersonalOrganizador	
PK1, FK	<u>RFC: char(13)</u>
PK2	<u>TeléfonoPersonalOrganizador: char(10)</u>

Figure 36: Relación TelefonoPersonalOrganizador en Modelo Relacional

HorarioPersonalOrganizador	
PK1, FK	<u>RFC: char(13)</u>
PK2	<u>Horario: varchar(30)</u>

Figure 37: Relación HorarioPersonalOrganizador en Modelo Relacional

CorreoPersonalOrganizador (RFC, CorreoPersonalOrganizador)
 PK

AmenidadBazar (IdBazar, AmenidadBazar)
 PK

CorreoPersonalOrganizador	
PK1, FK	<u>RFC: char(13)</u>
PK2	<u>CorreoPersonalOrganizador: varchar(50)</u>

Figure 38: Relación CorreoPersonalOrganizador en Modelo Relacional

AmenidadBazar	
PK1,FK	<u>idBazar: int</u>
PK2	<u>AmenidadBazar: varchar(100)</u>

Figure 39: Relación AmenidadBazar en Modelo Relacional

Perecedero (IdNegocio, IdProducto, FechaPreparacion, FechaCaducidad)
 PK

Servicio (IdNegocio, IdServicio, NombreServicio, Descripcion, Tipo, PrecioServicio, Duración)
 PK

Perecedero	
PK1,FK1	<u>IdNegocio: int</u>
PK2,FK2	<u>IdProducto: int</u>
	FechaPreparacion: date
	FechaCaducidad: date

Figure 40: Relación Perecedero en Modelo Relacional

Servicio	
PK1,FK	<u>IdNegocio: int</u>
PK2	<u>idServicio: serial4</u>
	NombreServicio:varchar(100)
	Descripcion: text
	Tipo: varchar(50)
	Precio: money
	Duración: time

Figure 41: Relación Servicio en Modelo Relacional

Negocio (IdNegocio^{PK}, Numero^{FK}, NombreNegocio, Descripción)

RangoPrecioNegocio (IdNegocio^{PK}, PrecioMínimo, PrecioMáximo)

Negocio	
PK	<u>IdNegocio: serial4</u>
FK	<u>Numero: int</u>
	NombreNegocio: varchar(100)
	Descripción: text

Figure 42: Relación Negocio en Modelo Relacional

RangoPrecioNegocio	
PK	<u>IdNegocio: serial4</u>
	PrecioMinimo: numeric(10,2)
	PrecioMaximo: numeric(10,2)

Figure 43: Relación RangoPrecioNegocio en Modelo Relacional

PersonalOrganizador (RFC^{PK}, NombrePersonalOrganizador, APaternoPersonalOrganizador, AMaternoPersonalOrganizador, Calle, NúmeroExterior, NúmeroInterior, Colonia, Estado, Salario)

RolPersonalOrganizador (RFC^{FK}, Rol)

PersonalOrganizador	
PK	<u>RFC: char(13)</u>
	NombrePersonalOrganizador: varchar(100)
	APaternoPersonalOrganizador: varchar(100)
	AMaternoPersonalOrganizador: varchar(100)
	Calle: varchar(100)
	NúmeroExterior: varchar(50)
	NúmeroInterior: varchar(50)
	Colonia: varchar(100)
	Estado: varchar(100)
	Salario: money

Figure 44: Relación PersonalOrganizador en Modelo Relacional

RolPersonalOrganizador	
FK	<u>RFC: char(13)</u>
	Rol: varchar(10)

Figure 45: Relación RolPersonalOrganizador en Modelo Relacional

Paquete (IdPaquete^{PK}, Paquete)

Estand (NumeroEstand^{PK}, PrecioBaseEstand, IdPaquete^{FK})

PaqueteAmenidad (IdPaquete, AmenidadPaquete)
PK

Paquete	
PK	<u>IdPaquete: int</u>
	Paquete: char(20)

Figure 46: Relación Paquete en Modelo Relacional

PaqueteAmenidad	
PK1, FK	<u>IdPaquete: int</u>
PK2	<u>AmenidadPaquete varchar(100)</u>

Figure 47: Relación PaqueteAmenidad en Modelo Relacional

Estand	
PK	<u>NumeroEstand: int</u>
FK	<u>IdPaquete: int</u>
	PrecioBaseEstand: money

Figure 48: Relación Estand en Modelo Relacional

Cliente (IdCliente^{PK}, NombreCliente, APaternoCliente, AMaternoCliente, esFisico, esVirtual)

ClienteDomicilio (IdCliente^{FK}, Calle, NumeroExterior, NumeroInterior, Colonia, Estado)

Cliente	
PK	<u>IdCliente: serial4</u>
	NombreCliente: varchar(100)
	APaternoCliente: varchar(100)
	AMaternoCliente: varchar(100)
	EsFisico: bool
	EsVirtual: bool

Figure 49: Relación Cliente en Modelo Relacional

DomicilioCliente	
FK	<u>IdCliente: serial4</u>
	Calle: varchar(100)
	NúmeroExterior: varchar(50)
	NúmeroInterior: varchar(50)
	Colonia: varchar(100)
	Estado: varchar(100)

Figure 50: Relación ClienteDomicilio en Modelo Relacional

Tarjeta (NumeroTarjeta^{PK}, IdCliente^{FK})
CVV)

Tarjeta	
PK	<u>NumeroTarjeta: char(16)</u>
FK1	<u>IdCliente: int</u>

Figure 51: Relación Tarjeta en Modelo Relacional

InformacionTarjeta (NumeroTarjeta^{PK}, Vencimiento, CVV)

InformacionTarjeta	
PK	<u>NumeroTarjeta: char(16)</u>
	Vencimiento: date
	CVV: varchar(4)

Figure 52: Relación Tarjeta en Modelo Relacional

RegistrarServicio (IdTicket^{FK}, IdServicio^{FK}, Duración)

RegistrarProducto (IdTicket^{FK}, IdProducto^{FK}, Cantidad)

RegistrarServicio	
FK1	<u>IdTicket: int</u>
FK2	<u>IdServicio: int</u>
	Duración: time

Figure 53: Relación RegistrarServicio en Modelo Relacional

RegistrarProducto	
FK1	<u>IdTicket: int</u>
FK2	<u>IdProducto: int</u>
	Cantidad: int

Figure 54: Relación RegistrarProducto en Modelo Relacional

5. **Implementación en PostgreSQL:** Creación del esquema de la base de datos utilizando DDL (Lenguaje para Definición de Datos), asegurando la integridad referencial, de dominio y de entidad. Se definieron políticas de mantenimiento para las llaves foráneas, optando por algunas como ON DELETE CASCADE y ON UPDATE CASCADE para facilitar el mantenimiento, evitar registros huérfanos y asegurar la propagación automática de cambios en llaves primarias.

A continuación, presentaremos algunos fragmentos de código de nuestro script **DDL.sql** con su justificación, que a nuestra consideración sirve para ejemplificar nuestro proceso.

Crear Tablas

Con el siguiente código se asegura de que no haya conflictos con un esquema anterior y creamos el esquema en PostgreSQL para agrupar todas las tablas de la base de datos.

```
DROP schema      if exists GatitaEmprendedora cascade;
CREATE SCHEMA GatitaEmprendedora;
```

Con el siguiente código se ve como creamos la tabla Bazar

```
CREATE TABLE GatitaEmprendedora.Bazar (
    IdBazar SERIAL ,
    NombreBazar VARCHAR(100) ,
    Calle VARCHAR(100) ,
    NumeroInterior VARCHAR(50) ,
    NumeroExterior VARCHAR(50) ,
    Colonia VARCHAR(100) ,
    Estado VARCHAR(100) ,
    Modalidad VARCHAR(80) ,
    FechaInicio DATE ,
    FechaFin DATE
);
```

Alter table

El comando **ALTER TABLE**, nos permite realizar modificaciones a nuestras tablas, tales como: añadir nuevas columnas, renombrar la estructura o cambiar el tipo de dato. Lo utilizaremos para manejar la integridad de datos. Esto es con la finalidad de mantener una estructura de nuestras tablas con los atributos y el tipo de atributo en la definición de cada tabla, y las restricciones aparte utilizando el comando.

Restricciones de Dominio:

NOT NULL: La restricción NOT NULL especifica que la columna no acepta valores NULL.

Por otra parte hay opciones para las columnas como las restricciones PRIMARY KEY, que no pueden utilizarse con columnas que aceptan valores NULL.

```
-- Hacer columnas NOT NULL
ALTER TABLE GatitaEmprendedora.Cliente
ALTER COLUMN NombreCliente SET NOT NULL;

ALTER TABLE GatitaEmprendedora.Cliente
ALTER COLUMN APaternoCliente SET NOT NULL;

ALTER TABLE GatitaEmprendedora.Cliente
ALTER COLUMN AMaternoCliente SET NOT NULL;
```

CHECK: La restricción CHECK exige la integridad del dominio mediante la limitación de los valores que se pueden asignar a una columna. Una restricción CHECK especifica una condición de búsqueda booleana (se evalúa como TRUE o FALSE) que se aplica a todos los valores que se indican en la columna. Se rechazan todo los valores que se evalúan como FALSE.

```
-- Restriccion para verificar que FechaFin > FechaInicio
ALTER TABLE GatitaEmprendedora.Bazar
ADD CONSTRAINT chk_fechas_bazar CHECK (FechaFin >= FechaInicio);

-- Restriccion para que al menos uno de EsFisico o EsVirtual sea TRUE
ALTER TABLE GatitaEmprendedora.Cliente
ADD CONSTRAINT chk_tipo_cliente CHECK (
    (EsFisico IS TRUE) OR (EsVirtual IS TRUE)
);
```

Restricciones de integridad de entidad

PRIMARY KEY: La restricción PRIMARY KEY identifica la columna o el conjunto de columnas cuyos valores identifican de forma exclusiva a cada una de las filas de una tabla. Dos filas de la tabla no pueden tener el mismo valor de llave primaria. No se pueden asignar valores NULL a ninguna de las columnas de una llave primaria.

```
ALTER TABLE GatitaEmprendedora.Bazar
ADD CONSTRAINT pk_Bazar PRIMARY KEY (IdBazar);
```

Restricciones de integridad referencial

FOREIGN KEY: La restricción FOREIGN KEY identifica y exige las relaciones entre las tablas. Una llave foránea de una tabla apunta a una llave primaria de otra tabla.

En el código se puede observar como definimos una llave foránea con mantenimiento (pues aplicamos las políticas que investigamos, es decir, una política de eliminación y actualización en cascada para mantener consistencia cuando se borra/modifica un bazar)

```
ALTER TABLE GatitaEmprendedora.AmenidadBazar
ADD CONSTRAINT pk_AmenidadBazar PRIMARY KEY (IdBazar, AmenidadBazar);
ALTER TABLE GatitaEmprendedora.AmenidadBazar
ADD CONSTRAINT fk_AmenidadBazar FOREIGN KEY (IdBazar)
    REFERENCES GatitaEmprendedora.Bazar(IdBazar)
    ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
```

Se puede ver como se realizó la documentación para facilitar la comprensión del esquema y su propósito dentro del sistema.

```
COMMENT ON TABLE GatitaEmprendedora.Cliente IS 'Tabla que almacena la información
de los clientes que participan en el bazar, ya sea de manera física o virtual.';
COMMENT ON COLUMN GatitaEmprendedora.Cliente.IdCliente IS 'Identificador único y
consecutivo de cada cliente dentro del sistema。';
COMMENT ON CONSTRAINT pk_Cliente ON GatitaEmprendedora.Cliente IS 'Llave primaria
de la tabla Cliente que identifica de manera única a cada cliente registrado。';
```

6. **Poblamiento de la Base de Datos:** Inserción de datos de prueba significativos utilizando scripts DML (Lenguaje de Manipulación de Datos), apoyándonos en la herramienta Mockaroo.
7. **Implementación de Procedimientos Almacenados y Disparadores:** Creación de lógica de negocio a nivel de base de datos.

8. **Propuesta de consultas:** Realización de consultas con el fin de extraer información relevante para ejemplificar el funcionamiento y la utilidad de esta. Estas se mostrarán a continuación.

1 Consultas

Esta sección del reporte se enfoca en la ejecución de consultas SQL realizadas sobre la base de datos diseñada y detallada en este reporte. El objetivo principal de estas consultas es recuperar información relevante que beneficie directamente a nuestro cliente, La Gatita Emprendedora.

Las consultas fueron desarrolladas con distintos propósitos: desde obtener la lista de productos próximos a caducar, obtener un análisis de rendimiento por bazar, entre otras.

Consulta 1: Clientes recurrentes que han asistido a mas de un bazar y su actividad de compra

Esta consulta tiene como objetivo identificar a los clientes que han participado en más de un bazar, clasificarlos según su modalidad de compra, conocer su ubicación y su nivel de actividad el cual se va a medir por el número total de compras realizadas.

Se tienen los siguientes campos:

- **idCliente:** Identificador único de los clientes.
- **nombreCliente:** Nombre del cliente.
- **modalidad:** Tipo de participación del cliente; indica si realiza sus compras de forma presencial, virtual o ambas.
- **estado:** Estado de residencia del cliente.
- **bazares_visitados:** Número de bazares diferentes en los que el cliente ha realizado al menos una compra.
- **total_tickets:** Número total de compras realizadas por el cliente de manera histórica.

I23 idcliente	A-Z nombrecliente	A-Z modalidad	A-Z estado	I23 bazares_visitados	I23 total_tickets
184	Binky	Presencial	Arizona	5	5
75	Aube	Virtual	Georgia	5	5
88	Consuela	Mixta	Pennsylvania	5	5
4	Jakie	Virtual	Arizona	4	4
227	Patrice	Mixta	Georgia	4	4
113	Biddie	Mixta	Washington	4	4
193	Casie	Virtual	North Carolina	4	4
51	Manfred	Virtual	New York	3	3
24	Tommy	Mixta	Arizona	3	3
296	Ody	Mixta	New Jersey	3	3
115	Otho	Virtual	Texas	3	3
177	Dilan	Mixta	Pennsylvania	3	3
237	Gunter	Presencial	Pennsylvania	3	3
232	Luci	Virtual	Pennsylvania	3	3
57	Aurelia	Virtual	New York	3	3
19	Saudra	Mixta	North Carolina	3	3
272	Mareah	Virtual	New Jersey	3	3
274	Viv	Presencial	Michigan	3	3
281	Jeanne	Presencial	Virginia	3	3
203	Pauly	Mixta	New Jersey	3	3
43	Kelley	Presencial	Florida	3	3

Figure 1.1: Clientes recurrentes que han asistido a más de un bazar y su actividad de compra. Ordenados por número de compras.

La tabla anterior nos permite identificar a los clientes más leales y activos, en este siendo Binky de Arizona. El

cual ha realizado compras en 5 diferentes bazares.

En la tabla se identifica una problemática: Aunque hay clientes participando en múltiples bazares, muchos de estos realizan una única compra por evento. Esto sugiere una baja conversión por cliente en cada bazar.

Mediante operaciones de conteo se pueden obtener datos adicionales como: El número de clientes recurrentes por estado y su modalidad preferida.

Esta información resulta invaluable para la toma de descripciones a futuro. Es posible que convenga realizar más bazares en ciertos estados o con ciertas modalidades.

Consulta 2: Participantes por evento

El objetivo de esta consulta es contabilizar al total de personas presentes, dividiéndolas en 3 categorías: funcionarios, emprendedores y clientes. Considerando como un cliente a cualquier persona que haya realizado una compra.

Se tienen los siguientes campos:

- **idbazar:** Identificador único del bazar.
- **nombrebazar :** Nombre del bazar.
- **num_clientes:** Número de clientes que realizaron al menos una compra en el bazar.
- **num_emprendedores:** Número de emprendedores que participan con un negocio agendado para el bazar.
- **num_funcionarios:** Número de miembros del personal que trabajaron en el bazar.
- **total_personas:** Total de personas que participaron en el bazar.

O	123 idbazar	A-Z nombrebazar	123 num_clientes	123 num_emprendedores	123 num_funcionarios	123 total_personas
1	107	Hill Market	3	5	3	11
2	55	Valley Market	4	2	4	10
3	42	Pine Market	3	3	4	10
4	248	Hill Market	3	3	3	9
5	72	City Market	4	2	3	9
6	37	Lake Market	4	1	4	9
7	240	Valley Market	2	4	3	9
8	146	Hill Market	4	2	3	9
9	215	Pine Market	2	4	3	9
10	272	Pine Market	2	4	3	9
11	173	Central Market	3	3	3	9
12	32	Sunset Market	3	1	4	8
13	189	Sunset Market	1	4	3	8
14	226	Central Market	2	3	3	8
15	23	Pine Market	4	1	3	8
16	275	Riverfront Market	1	4	3	8

Figure 1.2: Total de participantes activos por evento, ordenados por el número total de estos.

La tabla anterior permite medir el nivel de participación en cada evento desde un punto de vista económico y operativo. En esta se detallan cuantas personas participaron como clientes y cuantas personas participaron como parte del personal, ya sea como un empresario o parte del equipo organizador. Esta información nos permite comprar el

éxito relativo entre los bazares y mejorar la organización logística para próximos eventos.

Gracias a la tabla podemos observar que el bazar con id 189, tupa 13, contó con un buen número de emprendedores y funcionarios, sin embargo hubo un único cliente. Esto puede indicar una perdida de dinero substancial.

Consulta 3: Resumen de Ventas por Bazar: Productos y Servicios

Esta consulta tiene como objetivo identificar el nivel de actividad comercial en cada bazar, teniendo en cuenta la cantidad de productos como servicios vendidos. A través del conteo de registros de ventas se busca cuantificar y comparar el total de transacciones realizadas bazar.

- **idbazar:** Identificador único del bazar.
- **nombre_bazar:** Nombre del bazar.
- **total_productos:** Número de productos vendidos en el bazar.
- **total_servicios:** Número de servicios prestados en el bazar .
- **total_vendidos:** Suma del total de productos y servicios vendidos, como medida de la actividad total del evento.

	123 idbazar	A-Z nombrebazar	123 total_productos	123 total_servicios	123 total_vendidos
1	214	Pine Market	4	4	8
2	146	Hill Market	4	4	8
3	123	Hill Market	4	4	8
4	175	Pine Market	4	4	8
5	72	City Market	4	4	8
6	37	Lake Market	4	4	8
7	23	Pine Market	4	4	8
8	55	Valley Market	4	4	8
9	169	Farmers Market	3	3	6
10	42	Pine Market	3	3	6
11	111	Sunset Market	3	3	6
12	45	Farmers Market	3	3	6
13	92	Bay Market	3	3	6
14	248	Hill Market	3	3	6
15	90	Valley Market	3	3	6
16	257	Pine Market	3	3	6

Figure 1.3: Resumen de ventas de los bazares, ordenado por total de ventas.

En esta tabla es posible observar que, en la mayoría de los bazares, existe un buen equilibrio entre los productos vendidos y los servicios ofrecidos. Esto sugiere que la oferta de ambos tipos de bienes está alineada con la demanda del público asistente.

Este balance es relevante para la toma de decisiones estratégicas, ya que permite identificar qué bazares mantienen una proporción adecuada entre productos y servicios, y cuáles podrían beneficiarse de un ajuste en su oferta para responder mejor a las preferencias del mercado.

Sin embargo, resulta preocupante el bajo número total de ventas en varios eventos, lo cual podría indicar una baja afluencia de compradores, incentivos para aumentar las ventas o promocionales.

Consulta 4: Resumen de Participaciones y Ventas por Negocio

Esta consulta tiene como objetivo identificar la actividad comercial de cada negocio dentro de los bazares. En particular, en particular se busca conocer cuántas veces un negocio ha agendado con La Gatita Emprendedora y

cuantas ventas ha logrado a lo largo de sus participaciones.

- **idnegocio:** Identificador único del negocio.
- **nombrenegocio:** Nombre del negocio participante.
- **total_agendas:** Número total de bazares distintos en los que el negocio ha agendado.
- **total_ventas:** Suma total de transacciones realizadas por el negocio.

O	I23 idnegocio	A-Z nombrenegocio	I23 total_agendas	I23 total_ventas
1	144	Lemke LLC	4	24
2	90	Bashirian-Nolan	4	0
3	163	Ondricka Inc	3	12
4	142	Carter, Nitzsche and Rolfson	3	0
5	63	Hagenes Inc	3	0
6	15	Wintheiser-DuBuque	3	0
7	59	Towne-Lubowitz	3	6
8	58	Bradtke, Nader and Bahringer	3	6
9	51	Okuneva and Sons	3	0
10	42	McLaughlin Group	3	6
11	130	King-Hahn	3	6
12	296	Spencer, Kub and Franecki	3	24
13	8	Zulauf-Schneider	3	6
14	88	Crist, Donnelly and Corkery	3	6
15	72	Cummings LLC	3	0
16	25	Dibbert Group	3	0
17	213	Turcotte-Kihn	3	0
18	65	Crona, Kozey and Runte	3	12
...

Figure 1.4: Negocios y las veces que han agendado con La Gatita Emprendedora. Ordenado entorno al numero de agendas.

Con esta información es posible identificar aquellos negocios con buen desempeño para realizar estrategias o selección preferente para futuros bazares.

De igual manera es posible identificar aquellos negocios que no cuentan con un desempeño apto.

En la tabla se puede observar que Lemke LLC ha participado en 4 ocasiones, logrando concretar 24 ventas. En contraste, el negocio Bashirian-Nolan ha agendado su participación el mismo número de veces, pero no ha logrado realizar ninguna transacción. Esto plantea la necesidad de evaluar si resulta viable continuar con esta relación comercial.

Consulta 5: Producto mas vendido

Esta consulta tiene como objetivo encontrar el producto con mayor número de unidades vendidas, en que bazas se vendió y su precio. Esto para encontrar patrones de consumo.

- **IdProducto:** Identificador único del producto.
- **NombreProducto:** Nombre del producto más vendido.
- **Precio:** Precio unitario del producto.
- **BazarConMasVentas:** Nombre del bazar en el cual se vendió.

	123 idproducto	A-Z nombreproducto	123 precio	A-Z bazarconmasventas	123 cantidadvendida
1	155	Portable Hand Warmer	\$24.99	Valley Market	100
2	37	Lemon Dill Salmon	\$9.99	Farmers Market	100
3	284	Ice Cream Scoop	\$12.99	Hill Market	100
4	10	Basil-infused Olive Oil	\$6.99	Pine Market	99
5	187	Sliced Olives	\$1.99	Ocean Market	99
6	110	Lentil Soup (canned)	\$1.99	Hill Market	99
7	174	Adjustable Pet Grooming Table	\$109.99	Lake Market	99
8	60	Zucchini Noodles	\$3.99	Farmers Market	98
9	4	Chickpea Snack Mix	\$3.49	Farmers Market	98
10	194	Oven-Baked Parmesan Zucchini	\$4.99	Bay Market	98
11	281	Plant-Based Meal Prep Containers	\$18.99	Hill Market	97
12	100	Savory Pumpkin Soup	\$3.89	Pine Market	97
13	128	Electric Air Pump	\$29.99	Bay Market	97
14	257	Deluxe First Aid Kit	\$39.99	Lake Market	96
15	29	Multi-Function Meat Tenderizer	\$19.99	Lake Market	95
16	261	Crispy Tofu Bites	\$4.99	Hill Market	94

Figure 1.5: Productos mas vendidos, ordenados por numero de unidades vendidas.

Esto nos proporciona información valiosa para determinar la demanda de un producto y el bazar en donde ha tenido éxito. Además, al incluir el precio es posible crear una relación entre su costo y el volumen de ventas. Todo esto para fomentar un toma de decisiones informada a la hora de aceptar negocios que quieran agendar.

Consulta 6: Negocios que tienen productos agotados

Esta consulta nos permite identificar de una mejor manera los negocios que actualmente al menos un producto con stock agotado. Esto es muy util, ya que nos permite monitorear el inventario y con esto podremos tomar desiciones logísticas como el reabastecimiento o conocer que productos son los que mas se agotan.

- IdNegocio: Identificador del negocio.
- NombreNegocio: Nombre del negocio que ofrece el producto.
- NombreProducto: Nombre del producto agotado:
- Stock: Cantidad actual del producto, en este caso todos los valores deben ser 0

	123 idnegocio	A-Z nombrenegocio	A-Z nombreproducto	123 stock
1	336	Diamond Depot	Granola Clusters	0
2	337	Grand Slam Sports	Garden Tool Belt	0
3	333	Home Run Haven	Green Smoothie Mix	0
4	190	Rau LLC	Foldable Yoga Mat Carry Bag	0
5	334	Champion Sports	Electric Griddle	0
6	335	Grand Slam Sports	Sweet BBQ Dipping Sauce	0
7	301	Sporty's Sporting Goods	Sweet Pea Hummus	0
8	302	Home Run Haven	Incense Holder	0
9	303	Sporty's Sporting Goods	Maple Syrup	0
10	304	All-Star Athletics	Chicken Salad Kit	0
11	305	Sporty's Sporting Goods	Electric Bike	0
12	306	Diamond Depot	Car Vacuum	0
13	307	Play Ball Pro Shop	Travel Size Toiletry Bottles	0
14	308	Play Ball Pro Shop	Safety First Aid Kit	0
15	309	Play Ball Pro Shop	Camping Chair with Cooler	0
16	310	Grand Slam Sports	Pet Bed with Removable Cover	0
17	311	Victory Sports	Outdoor Inflatable Pool	0
18	312	Sporty's Sporting Goods	Rice Noodles	0
19	313	Victory Sports	Balsamic Vinaigrette	0
20	314	Play Ball Pro Shop	Children's Garden Tool Set	0
21	315	Diamond Depot	Sweet and Sour Sauce	0
22	316	Grand Slam Sports	Tomato Basil Soup	0
23	317	Sporty's Sporting Goods	Puffed Rice Cake	0
24	318	Victory Sports	Graphic Hoodie	0
25	319	Champion Sports	Cotton Tote Bag Set	0

Figure 1.6: Negocios con productos agotados

La tabla resultante evidencia que productos necesitan reposición. Algunos negocios pueden tener múltiples productos agotados, lo cual sugiere falta de planeación o alta demanda. Esta información puede ser usada para el reabastecimiento.

Consulta 7: Servicios que no han sido contratado

Esta consulta nos permite identificar aquellos servicios que están registrados por los negocios pero no han sido contratados por algún cliente. Esto puede ser un indicador de que tal vez falta promoción o tal vez puede que no sea atractivo para el público.

- IdNegocio: Identificador del negocio que ofrece el servicio.
- IdServicio: Identificador del servicio.
- NombreServicio: Nombre del servicio sin contratar.

	123 idnegocio	123 idservicio	A-Z nombrservicio
1	271	271	Low-Fat Yogurt
2	272	272	Chipotle Black Bean Burger
3	273	273	Under Desk Footrest
4	274	274	Kale & Quinoa Salad Mix
5	275	275	Car Sunshade
6	276	276	Scented Candles
7	277	277	Coconut Flakes
8	278	278	Spicy Avocado Salsa
9	279	279	Oven-Baked Parmesan Zucchini
10	280	280	Electric Butter Churn
11	281	281	Stuffed Peppers with Quinoa
12	282	282	Fresh Strawberries
13	283	283	Car Emergency Kit
14	284	284	Garlic Herb Grilled Chicken
15	285	285	Chicken Fajita Kit
16	286	286	Smart LED Light Strip
17	287	287	Sweet Chili Sauce
18	288	288	Two-Tone Windbreaker
19	289	289	Compost Bin
20	290	290	Maple Glazed Carrots
21	291	291	Skincare Set
22	292	292	Pasta Maker
23	293	293	Reusable Coffee Filter
24	294	294	Almond Crunch Granola Bars
25	295	295	Window A/C Unit

Figure 1.7: Servicios sin contratar

El resultado de esta tabla es muy importante para que los emprendedores puedan replantear los servicios que ofrecen sus negocios, ya que ayuda a identificar la baja demanda en ciertos servicios

Consulta 8: Productos que ya estan caducados a dia de hoy

Esta consulta detecta todos los productos perecederos cuya fecha de caducidad ha pasado. Es fundamental para la gestión sanitaria en los negocios y poder evitar problemas.

- IdProducto: Identificador del producto.
- NombreProducto: Nombre del producto.
- FechaCaducidad: Fecha en la que el producto expiró.

	123 idproducto	A-Z nombreproducto	fechacaducidad
1	1	Honey Graham Crackers	2025-02-15
2	2	Maple Almond Granola	2025-05-26
3	3	Organic Coconut Yogurt	2025-05-12
4	4	Chickpea Snack Mix	2025-05-08
5	5	Compact Shoe Rack	2025-02-19
6	6	Yoga Strap	2025-01-20
7	7	Reusable Food Storage Bags	2025-04-04
8	8	Oven Thermometer	2025-05-24
9	9	Cotton Sweatpants	2025-05-07
10	10	Basil-infused Olive Oil	2025-01-30
11	11	Portable Hand Warmer	2025-02-10
12	12	Veggie Lovers Pizza	2025-02-03
13	13	Sports Water Bottle with Infus	2025-03-27
14	14	Cucumber Lime Sparkling Wi	2025-02-10
15	15	Pumpkin Spice Cookies	2025-04-29
16	16	Sweet Potato Noodles	2025-05-20
17	17	Car Vacuum Cleaner	2025-04-01
18	18	Whisk Set	2025-01-26
19	19	Cabbage	2025-02-20
20	20	Sliced Bread	2025-06-04
21	21	Cork Yoga Mat	2025-03-15
22	22	Classic Caesar Dressing	2025-02-16
23	23	Pineapple Chunks (canned)	2025-05-03
24	24	Infrared Thermometer	2025-05-13
25	25	Compressed Towel Tablets	2025-05-10
26	26	Pet Hair Remover	2025-03-25

Figure 1.8: Productos perecederos caducados

En el resultado de la tabla nos indican los productos que deben ser retirados inmediatamente ya que podrian dañar la reputacion del bazar si algun cliente ve productos caducados. Este reporte permite automatizar la validacion sanitaria de los inventarios. Por otra parte tambien nos permite evaluar si hay problemas de sobrecompra en stock.

Consulta 9: Clientes que han comprado en mas de un negocio

Esta consulta nos permite calcular el ingreso total de un negocio, considerando la venta de productos y la contratacion de servicios. Es util para identificar el nivel de exito de los negocios.

- IdNegocio: Identificador del negocio.
- NombreNegocio: Nombre comercial del negocio.
- TotalGanado: Suma total de ingresos por ventas de productos y servicios contratados.

	123 idnegocio	A-Z nombrenegocio	123 totalganado
1	212	Stark LLC	19.804,23
2	192	Waelchi-Kunze	15.801,2
3	174	Buckridge Inc	10.989
4	130	King-Hahn	8.889,25
5	299	Schamberger-Gulgowski	7.529,16
6	34	Kuhn, McClure and Gleichner	7.000,94
7	90	Bashirian-Nolan	5.134,48
8	35	Jaskolski-O'Kon	4.953,66
9	30	Fahney, Parisian and Schowalter	4.806,19
10	195	Kovacek, Flatley and Collier	4.459,25
11	53	Thiel, Berge and Boehm	4.079,18
12	172	Connelly, Kunde and Keebler	3.879,06
13	257	Heidenreich-Kohler	3.869,03
14	206	Bergnaum LLC	3.721,56
15	131	Hills, Feest and Sanford	3.683,37
16	72	Cummings LLC	3.324,16
17	148	Sawayn-Ritchie	3.244,07
18	158	Heathcote-Kirlin	3.189,36
19	98	Sanford and Sons	3.179,09
20	31	Mosciski-Doyle	3.150,34
21	17	Lehner-Hirthe	3.109,22
22	196	Jacobson, Hyatt and Kutch	3.010,43
23	119	Doyle, Runolfsson and Sporer	2.979,25
24	128	Rath-Kuhlman	2.954,02
25	150	Larson-Ledner	2.920,26

Figure 1.9: Ventas totales por negocio

El resultado de esta tabla nos muestra con claridad cuales negocios han logrado vender mas durante su participacion

en el bazar. El negocio en primer lugar nos indica al que mejor le ha ido y posiblemente se deba a una buena estrategia de venta o a un indicador de quien tiene los productos mas vendidos.

Tambien nos ayuda a identificar los negocios con ingresos bajos, lo que nos ayudaria a encontrarles un mejor posicionamiento para mejorar la visibilidad o replantear las estrategias de venta

Consulta 10: Productos por stock y que negocio lo vende

Esta consulta presenta una vista general de todos los productos en inventario, su tipo, la cantidad existente y el negocio que los ofrece. Es muy util para monitorear la oferta total.

- IdProducto: Identificador del producto.
- NombreProducto: Nombre del producto.
- Tipo: Tipo o categoria del producto.
- Stock: Cantidad existente en el inventario.
- NombreNegocio: Negocio que lo vende.

	123 idproducto	A-Z nombreproducto	A-Z tipo	123 stock	A-Z nombrenegocio
1	195	Adjustable Laptop Desk	Furniture	198	Kovacek, Flatley and Collier
2	174	Adjustable Pet Grooming Table	Grooming Supplies	122	Buckridge Inc
3	171	Adjustable Stand for Tablets and Smartphones	Mobile Accessories	96	Harber and Sons
4	212	Adjustable Standing Desk	Furniture	134	Stark LLC
5	188	Almond Butter Granola Bars	Healthy Snacks	174	Douglas and Sons
6	122	Almond Butter Granola Bars	Healthy Snacks	38	Shanahan, Leannan and Rau
7	253	Almond Flour Brownies	Mixes	178	Purdy Inc
8	223	Almond Flour Pancake Mix	Mixes	36	Cummings, Emard and Braun
9	151	Almond Flour Pizza Crust	Frozen Pizza Crusts	38	Dare Inc
10	166	Almond Flour Tortillas	Baking Ingredients	195	Wilderman-Little
11	198	Andouille Sausage	Processed Meats	18	Gutmann-Vandervort
12	172	Ankle Boots	Boots	147	Connelly, Kunde and Keebler
13	211	Apricot Jam	Fruit Spreads	144	Beahan-Hessel
14	283	Artisan Bread Loaf	Breads	183	Koch Group
15	235	Avocado Lime Dressing	Dressing	55	Batz Group
16	247	Avocados	Fruits	122	Wiza, Prohaska and Prosacco
17	210	Baking Soda	Baking Ingredients	164	Labadie Inc
18	52	Bamboo Cotton Tank Top	Sustainable Fashion	163	Carroll, Langworth and Stoltzen
19	112	Bamboo Cutting Board Set	Kitchen Gadgets	121	Rau-Rodriguez
20	300	Bamboo Toothbrush Holder	Oral Care & Hygiene	39	Wuckert-Larson
21	159	Banana Nut Oatmeal Cups	Healthy Breakfast Oj	126	Keeling-Jast
22	200	Banana Nut Oatmeal Cups	Healthy Breakfast Oj	103	Jacobson, Sauer and Schiller
23	75	Basic V-Neck T-Shirt	T-Shirts	108	Stokes-Ledner
24	10	Basil-infused Olive Oil	Infused Oils	182	Marguardt, Little and Bernier
25	227	Basil-infused Olive Oil	Infused Oils	16	Hettinger, Wiza and Fritsch

Figure 1.10: Inventario total

El resultado de esta tabla nos ofrece una vista general de todos los productos ofrecidos. Tambien nos ayuda a analizar que negocios tienen una mayor variedad o volumen de productos disponibles en comparacion de otros

Consulta 11: Obtener los tickets donde la comisión para el bazar fue mayor a 140.00

Esta consulta nos ayuda a identificar las ventas mas relevantes en termino de comision generada para el bazar. Es util para entender que transacciones fueron mas rentables para la organizacion, y que negocios o eventos generaron mayores ingresos por concepto de comision.

- IdTicket: Identificador unico del ticket de venta.
- NombreNegocio: Negocio responsable de la venta.
- NombreBazar: Bazar en el que se generó la venta.

- ComisionBazar: Monto de comisión que recibió el bazar por la venta.

	123 idticket	A-Z nombrenegocio	A-Z nombrebazar	123 comisionbazar
1	294	Jacobi, VonRueden and Aufderhar	Pine Market	199,5
2	148	Kovacek, Flatley and Collier	City Market	199,4
3	151	Connelly, Kunde and Keebler	Lake Market	199,1
4	71	Keebler Inc	Valley Market	198,5
5	243	Powlowski-Senger	Pine Market	197,5
6	248	Murray-Jacobson	Ocean Market	197,3
7	144	Dickens-Kautzer	Harbor Market	197,2
8	195	Doyle, Runolfsson and Sporer	Central Market	196,1
9	146	Jacobson, Hyatt and Kutch	Sunset Market	196
10	224	Kris LLC	Meadow Market	195,5
11	251	Daniel-Strosin	Central Market	194,8
12	284	Tromp-Jakubowski	Hill Market	194,7
13	69	Waelchi-Walter	City Market	194,7
14	18	Harvey LLC	Ocean Market	194,5
15	93	Erdman and Sons	Lake Market	194,4
16	205	Greenfelder, Nitzsche and Farrell	Riverfront Market	194,1
17	242	Shields LLC	Sunset Market	192,4
18	262	Nader, Hermann and Tremblay	Bay Market	192,2
19	223	Schulist Group	Hill Market	191,7
20	7	Lueilwitz Group	Farmers Market	191,6
21	174	Schumm-Ondricka	Lake Market	191,4
22	73	Mayert Group	Hill Market	190,5
23	209	Harber and Sons	Valley Market	190,1
24	261	Heidenreich-Kohler	Hill Market	189,7
25	173	Kovacek, Flatley and Collier	City Market	189,5

Figure 1.11: Comisiones mayores a 140

El resultado de la tabla nos ayuda a detectar los tickets que han sido mas lucrativos para los organizadores del bazar, sirve para identificar negocios que generan comisiones elevadas, analizar los bazares con ventas rentables y tomar decisiones sobre promociones o estrategias de comision.

Consulta 12: Análisis de rendimiento por bazar

El objetivo principal de esta consulta es obtener un análisis de rendimiento por bazar. Así mismo se enfoca en obtener únicamente a los bazares que están arriba de un 110 de comisión.

- **NombreBazar:** Nombre del evento o bazar.
- **Estado:** Estado de la donde se realizó el bazar.
- **Modalidad:** Si el evento fue presencial, virtual o mixto.
- **NumeroDeVentas:** Cantidad de ventas registradas en el evento.
- **ComisionTotal:** Suma total de las comisiones cobradas por el bazar.
- **ComisionPromedio:** Promedio de comisión por venta, útil para evaluar la rentabilidad media de cada transacción.

	A-Z nombrebazar	A-Z estado	A-Z modalidad	I23 numerodeeventas	I23 comisiontotal	I23 comisionpromedio
1	City Market	Washington	virtual	1	199.4	199.4
2	Ocean Market	Texas	presencial	1	197.3	197.3
3	Central Market	California	presencial	1	196.1	196.1
4	Sunset Market	California	presencial	1	196	196
5	Hill Market	Arizona	virtual	1	194.7	194.7
6	Ocean Market	Arizona	presencial	1	194.5	194.5
7	Lake Market	Florida	virtual	1	194.4	194.4
8	Riverfront Market	Florida	presencial	1	194.1	194.1
9	Pine Market	New York	presencial	2	387.8	193.9
10	Sunset Market	New York	virtual	1	192.4	192.4
11	Bay Market	Pennsylvania	presencial	1	192.2	192.2
12	Hill Market	Georgia	virtual	1	190.5	190.5
13	Valley Market	Virginia	presencial	1	190.1	190.1
14	Hill Market	Michigan	presencial	1	189.7	189.7
15	City Market	New York	virtual	1	189.5	189.5
16	Riverfront Market	Texas	virtual	1	188.6	188.6
17	Pine Market	New York	presencial	1	186.8	186.8
18	Grove Market	Virginia	presencial	1	186.7	186.7
19	Central Market	North Carolina	virtual	1	184.2	184.2

Figure 1.12: Análisis de rendimiento del bazar con enfoque a la comisión obtenida.

En la tabla podemos observar el rendimiento de los bazares, haciendo especial hincapié en la comisión que gana La Gatita Emprendedora. Esto nos brinda información relevante a la hora de tomar decisiones, permitiendo seleccionar un próximo bazar estratégicamente.

Consulta 13: Los clientes físicos que paguen en efectivo

En esta consulta presenta el nombre de los clientes que han comprado de forma presencial y han pagado en efectivo. Esto es útil para ver si el método de pago en efectivo es recurrente en los clientes que visitan el bazar.

- **IdCliente:** Identificador del cliente
- **NombreCliente:** Nombre del cliente
- **APaternoCliente:** Apellido paterno del cliente
- **AMaternoCliente:** Apellido materno del cliente

	123 idcliente	A-Z nombrecliente	A-Z apaternocliente	A-Z amaternocliente
1	164	Arlana	Akram	Slegg
2	169	Dorolice	Anthes	Endecott
3	40	Jonis	Atack	Limpenny
4	74	Trish	Bakster	Casburn
5	54	Jeth	Basile	Faichnie
6	222	Gerald	Bavidge	Addis
7	77	Arri	Beane	Fazzioli
8	299	Toma	Bedome	Kain
9	202	Abran	Beech	Ronald
10	233	Jocelyne	Behneke	Labroue
11	70	Georgina	Benedikt	Tween
12	23	Rhona	Berndt	Float
13	68	Anatola	Betonia	Falla
14	298	Carolina	Biers	Brim
15	82	Fredelia	Blakemore	Lutwidge
16	226	Anne	Boddis	Garz
17	6	Aarika	Bodleigh	Castellucci
18	148	Jocelyne	Bramelt	Lammerts
19	114	Chrotoem	Braunfeld	Zannetti
20	183	Danneve	Brik	Mendonca

Figure 1.13: Clientes físicos que pagaron en efectivo

La tabla resultante nos da los nombres de todos los clientes que prefieren pagar en efectivo cuando visitan el bazar, así se puede esperar cual puede ser un método de pago es más utilizado.

Consulta 14: Clientes físicos y virtuales

Esta consulta nos proporciona los nombres completos de los clientes que compran de manera presencial como en línea, y ordenados por el apellido paterno

- **IdCliente:** Identificador del cliente
- **NombreCliente:** Nombre del cliente
- **APaternoCliente:** Apellido paterno del cliente
- **AMaternoCliente:** Apellido materno del cliente

O	123 idcliente	A-Z nombreciente	A-Z apaternocliente	A-Z amaternocliente
1	164	Arlana	Akram	Slegg
2	169	Dorolice	Anthes	Endecott
3	40	Jonis	Atack	Limpenny
4	74	Trish	Bakster	Casburn
5	54	Jeth	Basile	Faichnie
6	77	Arri	Beane	Fazzioli
7	299	Toma	Bedome	Kain
8	70	Georgina	Benedikt	Tween
9	298	Carolina	Biers	Brim
10	82	Fredelia	Blakemore	Lutwidge
11	226	Anne	Boddis	Garz
12	6	Aarika	Bodleigh	Castellucci
13	149	Abbey	Cage	Vaughten
14	172	Reagan	Capitano	Clappson
15	53	Emmery	Claricoats	Cullerne
16	38	Adey	Danes	Bubbear
17	134	Ermanno	Davitt	Craigheid
18	26	Cody	Delgado	Galvin
19	86	Luigi	Downgate	Mariotte
20	145	Erin	Duddan	Caff
21	79	Hector	Edden	Boshard

Figure 1.14: Clientes físicos y virtuales

Esto nos puede servir para saber que tan grande es la población que representa a los clientes que compran tanto en presencial como en línea.

Consulta 15: Todo el persona organizador que trabaje en el turno matutino y gane menos de \$500

Esta consulta tiene como fin encontrar al personal organizador que tiene un horario de trabajo matutino y cuyo salario es inferior a \$500. Esto puede ser útil para la gestión de recursos humanos y la planificación de turnos y presupuestos.

- **RFC:** Identificador único del personal organizador.
- **NombrePersonalOrganizador** y **APaternoPersonalOrganizador:** Nombres para identificación del empleado.
- **Salario:** Monto que gana el personal organizador, filtrado para salarios inferiores a \$500.
- **HorarioPersonalOrganizador:** Horario laboral del personal.

O	A-Z rfc	A-Z nombrepersonalorganizador	A-Z apaternopersonalorganizador	123 salario	A-Z horariopersonalorganizador
1	WVEN523436ML5	Leontyne	Gellion	\$496.11	matutino
2	YMCR45818QL7	Lizzy	Le Grand	\$474.21	matutino
3	BXPH243227QF8	Maude	Dugald	\$474.02	matutino
4	DPPL502774FV6	Rikki	Kullmann	\$456.52	matutino
5	ARRH126672VS7	Bentlee	Grigorescu	\$438.22	matutino
6	TYBP514024J50	Kimball	Roeby	\$419.83	matutino
7	YAWG608899CY5	Ted	Stansbie	\$407.96	matutino
8	PCXI666990WT8	Gunar	Brecken	\$382.45	matutino
9	OKDB686714RN7	Leoine	de Tocqueville	\$381.35	matutino
10	TGDO797068WP0	Cherida	Bake	\$380.36	matutino
11	BFJX346518V1	Cristian	Ellerman	\$379.38	matutino
12	XVWH638264YH6	Ralph	Verma	\$358.55	matutino
13	NSGO788580JF0	Ronnicka	Calvert	\$349.85	matutino
14	IZGP048510LH6	Kelli	Mizzi	\$341.99	matutino
15	FCXM05358ZNO	Merl	Gino	\$297.32	matutino
16	UZJC838077UU2	Etienne	Binnion	\$291.19	matutino
17	AXPF599717DD4	Zorina	Riddiough	\$280.09	matutino
18	ZLAT732164RS9	Cinda	Braim	\$273.23	matutino
19	UIQC636902IB5	Kacie	Rispen	\$268.51	matutino
20	LIBR140063EF2	Mohandas	Isenor	\$266.61	matutino

Figure 1.15: Personal que trabaja en el turno matutino y gana menos de \$500

Esto es importante para poder identificar a personal con un salario en un turno específico y subsecuentemente asignarles un sueldo adecuado a sus labores.

Conclusión

El equipo de Computólogos A.C. ha desarrollado e implementado una base de datos en PostgreSQL para el bazar "La Gatita Emprendedora", cumpliendo con las especificaciones del caso de uso y los requerimientos del proyecto final de FBD. Se ha entregado una base de datos funcional con un diseño normalizado, integridad de datos asegurada mediante restricciones y políticas de llaves foráneas adecuadas, scripts para su creación y poblamiento, lógica de negocio implementada en procedimientos y disparadores, y un conjunto de consultas que proveen información relevante para la administración del bazar. Esta solución proporciona la **plataforma necesaria para centralizar y gestionar la información de manera consistente**, sentando las bases para futuras aplicaciones y mejoras operativas.