



UTN.BA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES

GESTIÓN DE DATOS

2C 2023

Trabajo Práctico

Inmobiliaria

| Integrantes | Curso | Legajo |
|--------------------|--------------|---------------|
| Natalia Vargas | K3572 | 169121-1 |
| Ailén Da Ruos | K3571 | 169265-3 |
| Alejo Dilluvio | K3571 | 160279-2 |
| Joaquin Juarez | K3571 | 173313-8 |

Índice

| | |
|--------------------------|----|
| DER-MODELO DE DATOS..... | 2 |
| DER-BI..... | 2 |
| ESTRATEGIA..... | 3 |
| ESTRATEGIA BI..... | 11 |

DER-MODELO DE DATOS

El DER se entrega por separado en el mail de la entrega debido a su tamaño.

DER-BI

El DER BI se entrega por separado en el mail de la entrega debido a su tamaño.

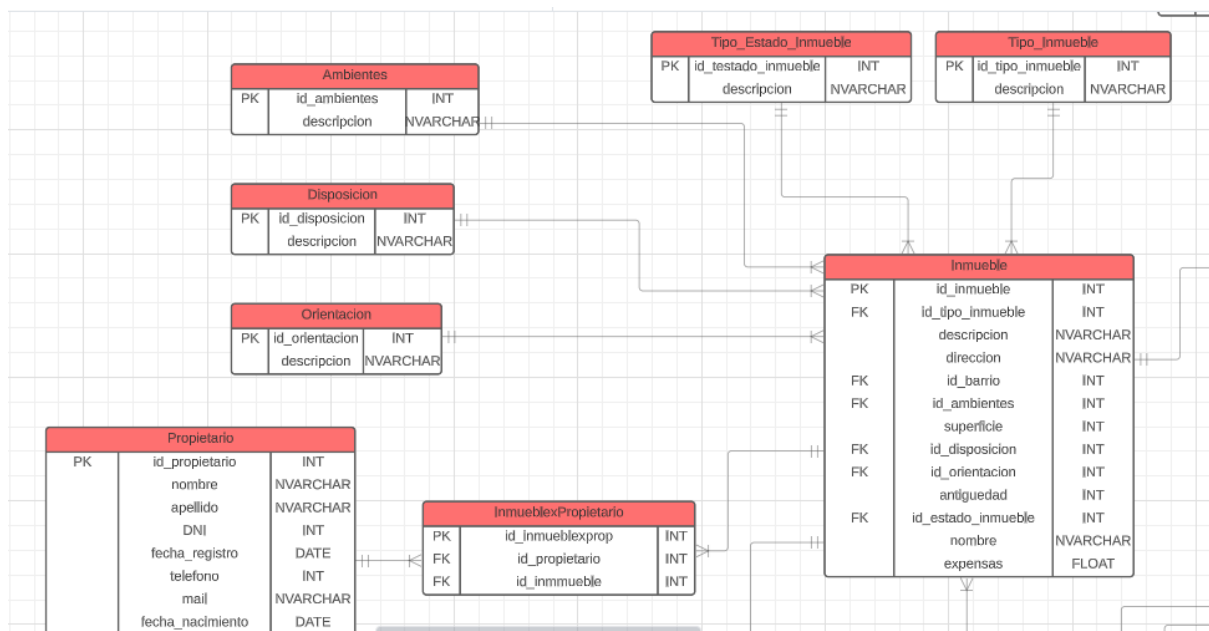
ESTRATEGIA

Agrupamos los atributos de la tabla maestra en 29 tablas en base a las diversas entradas de la misma, teniendo en cuenta el modelo de negocios y considerando datos del enunciado.

Explicación de las tablas:

Sección Roja-Inmueble

En esta sección se encuentran las entidades de inmueble y todas las relacionadas a esta misma.



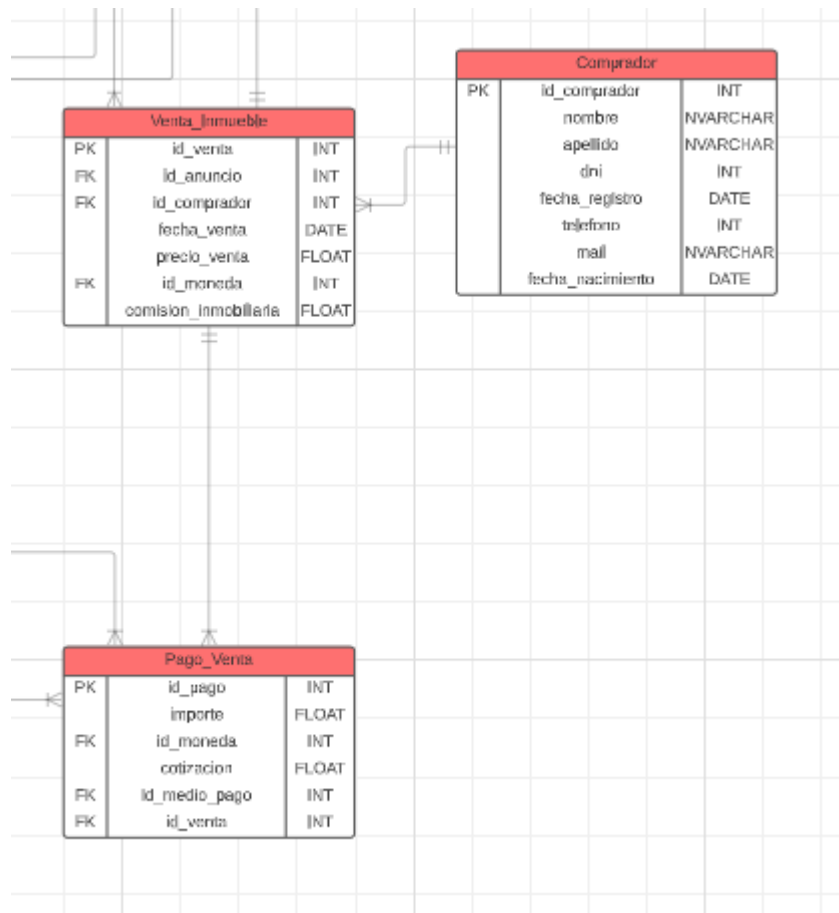
Entidades

- **Inmueble**: Se decidió crear esta entidad para poder almacenar el inmueble para el cual se genera el anuncio. Su clave primaria **id_inmueble** es un entero, el cual indicamos que comienza de 1 e incrementa en uno. Sus claves foráneas corresponden a aquellas entidades que son imprescindibles como atributos y son propias para un inmueble.
- **Tipo_estado_Inmueble**: Se optó por crear esta entidad para poder registrar las condiciones en las que se encuentra un inmueble ya que están tipificadas. Su clave primaria **id_estado_inmueble** es un entero, comenzando de 1 e incrementando de a uno.
- **Tipo_Inmueble**: La creación de esta entidad se debe a que es necesario tener un registro de los distintos tipos de inmuebles ya que están dados de

alta y tipificados. Solo cuenta con una clave primaria **id_tipo_inmueble** que es un entero, el cual comienza de 1 y va aumentando de a uno. También agregamos una descripción que es un varchar con el motivo de especificar en ese campo el nombre del tipo de inmueble como ph, departamento, casa, etc

- **Ambientes:** Esta entidad representa la cantidad de ambientes con los que cuenta un inmueble y decidimos crearla ya que los ambientes posibles están tipificados. Su clave primaria es **id_ambientes**, el cual es un entero que comienza de 1 e incrementa de a uno.
- **Disposición:** Esta entidad representa a la ubicación del inmueble dentro de un edificio, en el caso de que corresponda. Su clave primaria es **id_disposicion**, el cual es un entero que aumenta por cada registro y comienza de 1.
- **InmueblexPropietario:** Esta entidad es la ruptura de las entidades Propietario e Inmueble, ya que como consideramos que un Propietario puede poseer muchos inmuebles y un Inmueble puede tener más de un propietario es necesario contar con una tabla que nos permita registrar un inmueble correspondiente a un solo propietario. Cuenta con su propia clave primaria **id_inmueblexprop** que tendrá un entero el cual incrementará de uno comenzando de 1. Además cuenta con las claves foráneas **id propietario** y **id_inmueble**, las cuales son necesarias para vincularla con el propietario e inmueble correspondiente.

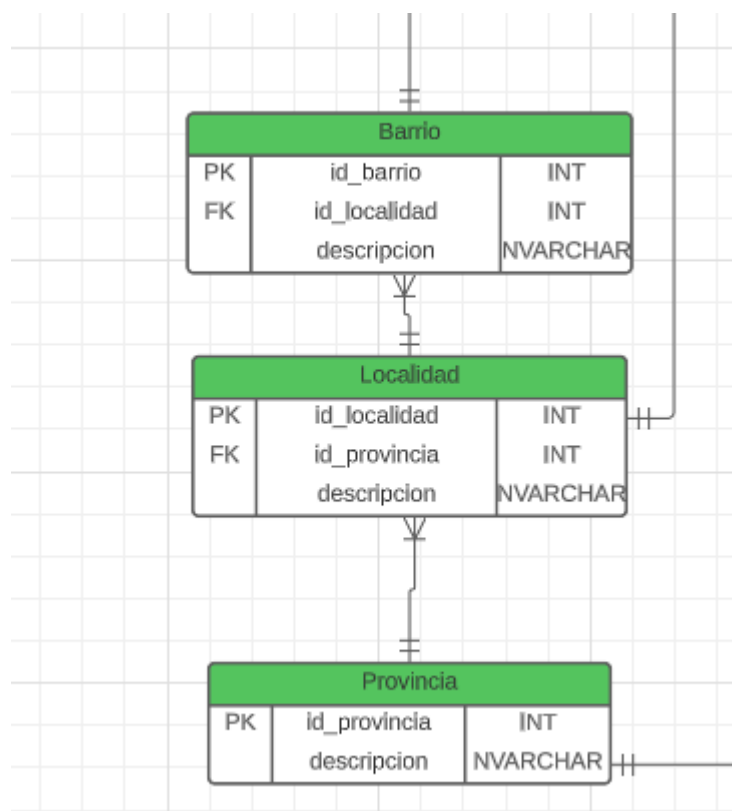
Sección Roja- Venta Inmueble



Entidades

- **Venta_Inmueble:** Esta entidad representa la venta asociada a un inmueble, la cual es necesaria registrar. Su clave primaria es **id_venta** es un Identity (1, 1), el cual no puede ser nulo. Esto lo decidimos debido a un problema con los códigos duplicados a la hora de migrar, es por eso que dejamos un campo código además del id. Sus FK son **id_anuncio**, ya que cada venta registrada está vinculada a un anuncio, **id_comprador** ya cada venta está relacionada con un comprador de dicho inmueble y por último **id_moneda** que corresponde al precio de venta.
- **Pago_Venta:** Representa el pago realizado por la venta. Está relacionado de muchos a uno con Venta ya que el comprador puede pagar en varios pagos el total del inmueble. Cuenta con una PK **id_pago** que es un entero incremental de a uno comenzando de 1. Sus FK son **id_venta** ya que el pago está vinculado a una venta específica, **id_moneda** debido a que cada pago es realizado con una moneda en particular, **id_medio_pago** porque está vinculado a un medio de pago disponible.
- **Comprador:** Esta entidad es para tener un registro en el sistema de los compradores de cada inmueble. Cuenta con una PK **id_comprador** que es un entero que comienza de 1 y va incrementando a medida que se agrega registros.

Sección Verde - Ubicaciones Geográficas

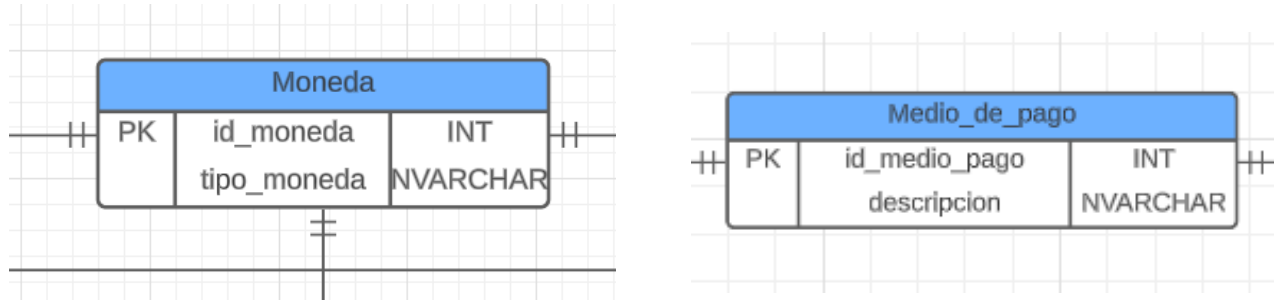


Entidades

- **Provincia:** Esta tabla contiene todas las provincias posibles tanto de los Inmuebles como de las Sucursales. El total de las provincias obtenidas son producto de la migración realizada de la tabla Maestra brindada por la cátedra. En el Script optamos por traer de **INMUEBLE_PROVINCIA** aquellos campos que no sean repetidos, tampoco nulos y también sólo traer de **SUCURSAL_PROVINCIA** aquellas provincias que no hayan sido agregadas anteriormente para no repetirlas.
- **Localidad:** Representa a las localidades que se encuentran vinculadas a una Provincia y son todas las posibles de los Inmuebles como de las Sucursales. En nuestro DER decidimos vincular al Inmueble directamente con la entidad Barrio, ya que esta última está relacionada con una Localidad y una Localidad con una Provincia por eso nos pareció redundante vincularla con cada una de ellas individualmente. En el Script optamos por migrar esta información de **INMUEBLE_LOCALIDAD** y solo traernos aquellas localidades que no estén repetidas y además excluimos a aquellos campos nulos. Decidimos ordenarlos ascendentemente para mayor comodidad.
- **Barrio:** Esta entidad representa al barrio al cual pertenece un Inmueble, tiene una PK `id_barrio` representado por un entero que comienza de 1 e incrementa de a uno. Su FK es `id_localidad` ya que consideramos que un barrio está ubicado dentro de una localidad y mediante esta se relaciona con

una Provincia. En el Script migramos todos los barrios posibles de **INMUEBLE_BARRIO** que no estén repetidos ni sean nulos, ordenándolos ascendentemente.

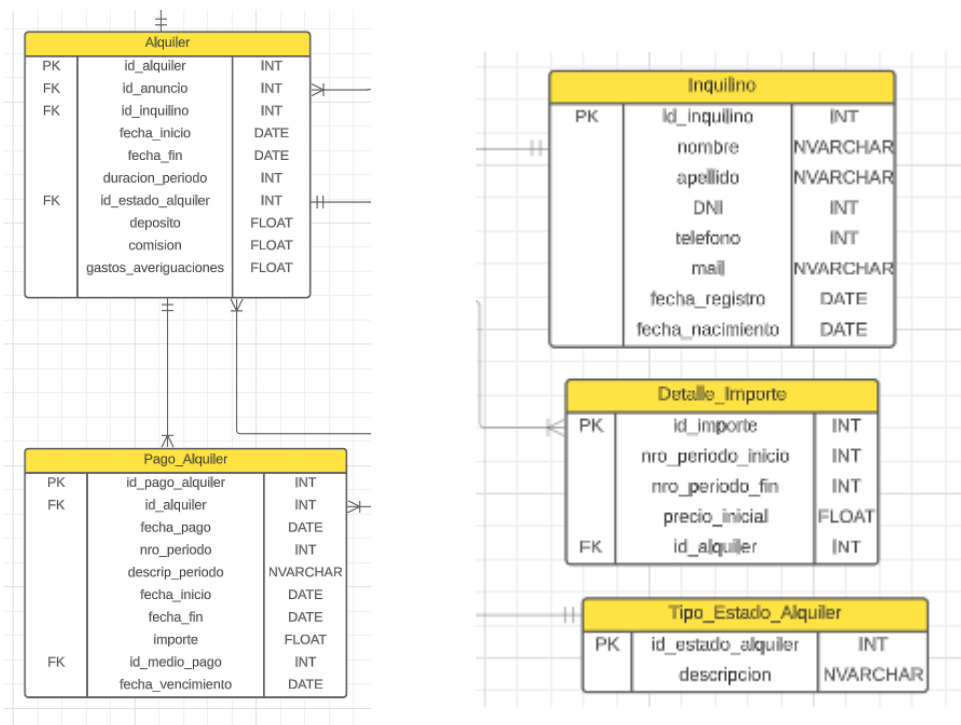
Sección Celeste - Moneda y Medio de Pago



Entidades

- **Moneda:** Decidimos crear esta entidad ya que es importante tener registrado el tipo de Moneda con el cual se publica un Anuncio, se realiza una Venta de Inmueble y un Pago de Venta. Es por eso que todas estas entidades están relacionadas mediante la FK de Moneda pero esta no se vincula con ellas mediante una clave foránea ya que consideramos que una misma moneda puede estar en muchos Anuncios, Ventas de Inmueble y en varios Pagos.
- **Medio_de_pago:** Esta entidad representa los diferentes medios de pago que existen en el sistema para aquellos pagos correspondientes a Venta y Alquiler. Es por ello que estas entidades se vinculan a esta misma mediante la FK **id_medio_pago** en sus tablas. Pero esta no contiene la FK de ellas, ya que consideramos que un Medio_de_pago puede relacionarse con muchos Pago_Alquiler y Pago_Venta.

Sección Amarilla - Alquiler



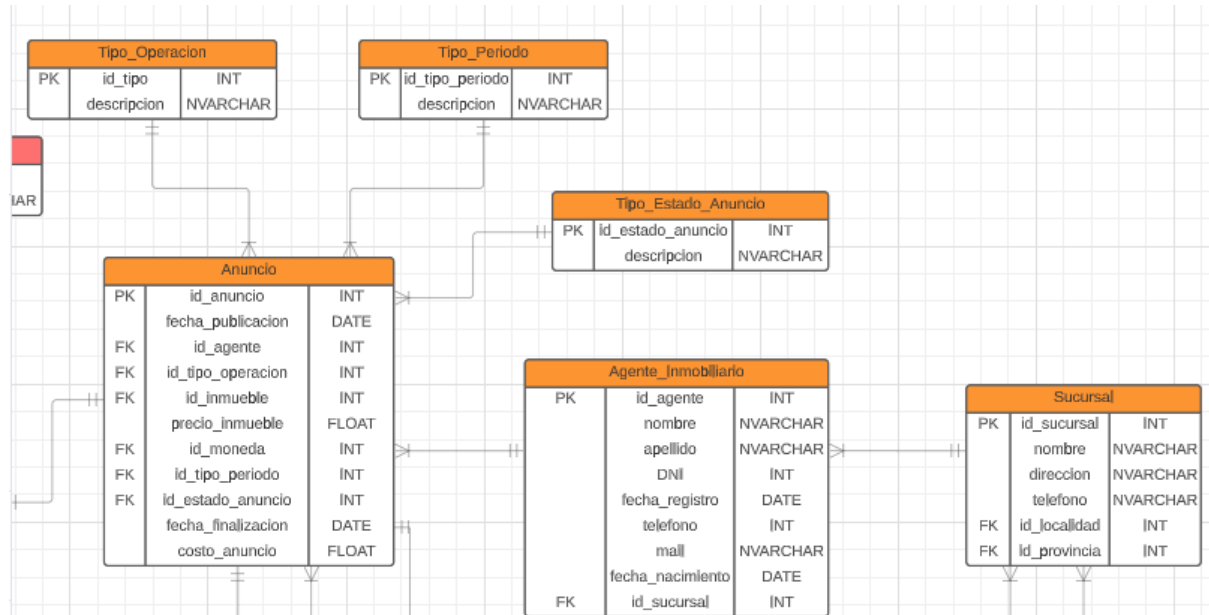
Entidades

- **Alquiler:** Esta entidad corresponde al registro de un alquiler correspondiente a un Anuncio. La PK es un entero no nulo. Sus FK son **id_anuncio** ya que se relaciona con un Anuncio, **id_inquilino** porque un Inquilino posee un Alquiler, y **id_estado_alquiler** ya que este es un estado característico del Alquiler.
- **Pago_Alquiler:** Es el pago que se realiza por cada alquiler, tiene una relación de muchos a uno con Alquiler ya que consideramos que son muchos pagos los que se hacen debido a cada mes por parte del Inquilino. Su PK es un entero no nulo. Y sus FK son **id_alquiler** ya que se relaciona con un alquiler en específico, **id_medio_pago** ya que cada pago está efectuado mediante un solo medio de pago.
- **Inquilino:** Esta entidad es para registrar a los inquilinos que realizan el alquiler de un inmueble. Posee una PK que es un entero y sus demás atributos son cargados directamente de la tabla Maestra. En la ejecución encontramos que había un DNI duplicado, por lo que el campo no se puede utilizar como PK.
- **Detalle_Importe:** Esta entidad está relacionado a un alquiler en específico ya que representa el importe en un cierto periodo para cada Alquiler. Es una

relación de muchos a uno con Alquiler ya que al variar el tiempo puede cambiar el precio.

- **Tipo_Estado_Alquiler:** Es necesario esta tabla para poder tener un registro del estado correspondiente a cada alquiler. Por eso está relacionado uno a muchos con Alquiler ya que un estado puede ser el mismo para varios alquileres pero un Alquiler solo tiene un estado.

Sección Naranja - Anuncio



Entidades

- **Anuncio:** Es la tabla donde se registran todos los anuncios correspondientes a un inmueble. Su PK **id_anuncio** es un entero, enumerado desde el 1 y se va incrementando de a uno. Decidimos usar IDENTITY en lugar del código para la PK ya que encontramos que habían códigos duplicados, y perdería la unicidad, por lo que agregamos un campo aparte llamado **codigo**.
- **Agente_Inmobiliario:** Aquí se registran los datos de cada agente inmobiliario que tiene una sucursal asociada. Tiene como FK **id_sucursal** ya que cada agente puede pertenecer a una única sucursal.
- **Sucursal:** Los datos de cada sucursal con la localidad y provincia en la cual pertenece.
- **Tipo_Estado_Anuncio:** Esta tabla registra los distintos estados en el que puede estar un anuncio en su ciclo de vida (vendido, finalizado o alquilado)
- **Tipo_Periodo:** Se registran el periodo que corresponde al precio publicado
- **Tipo_Operacion:** Tabla donde se registran si el tipo de operacion es de venta o alquiler.

Explicación - Migración

```
CREATE FUNCTION [LA_SCALONETA].ObtenerIDBarrio(@barrio Nvarchar(255), @localidad NVARCHAR(255), @provincia NVARCHAR(255)) RETURNS INT AS
BEGIN
    DECLARE @id_provincia int;
    Declare @id_localidad int;
    Declare @id_barrio int;

    Select @id_provincia = Id_Provincia
    From [LA_SCALONETA].Provincia
    Where Descripcion = @provincia

    Select @id_localidad = Id_Localidad
    From [LA_SCALONETA].Localidad
    Where Descripcion = @localidad and
        Id_Provincia = @id_provincia

    Select @id_barrio = Id_Barrio
    From [LA_SCALONETA].Barrio
    Where Descripcion = @barrio and
        Id_Localidad = @id_localidad

    RETURN @id_barrio;
END
GO
```

Decidimos crear la función **ObtenerIDBarrio** para obtener el barrio en Inmueble, ya que varios nombres de barrios pueden estar en distintas localidades, y varios nombres de localidades pueden estar en distintas provincias. De esta forma, aunque utilicemos más memoria, se mejora la performance porque en lugar de hacer varias consultas anidadas que requieren más recursos, las realiza de forma atómica.

ESTRATEGIA BI

Nuestro modelo de Business Intelligence (BI) consta de 12 tablas, de las cuales 9 son tablas de dimensiones mínimas requeridas y 3 son tablas de hechos: Alquiler, Anuncio y VentaInmueble.

La estrategia principal que elegimos consiste en modelar nuevas tablas para luego crear vistas basadas en ellas. Aunque esto pueda ocupar más memoria al tener información repetida, anticipar el procesamiento de la información nos permite optimizar los cálculos que debe realizar el motor de la base de datos. Esto no solo mejora el procesamiento, sino que también acelera las respuestas, ya que el sistema no opera sobre un conjunto disperso de tablas y ya cuenta con la información preprocesada.

Entidades-Tablas de hechos :

| BI_Anuncio | | |
|------------|----------------------|-------|
| PK | id_bi_anuncio | INT |
| FK | id_bi_tipo_operacion | INT |
| FK | id_bi_ubicacion | INT |
| FK | id_bi_tiempo | INT |
| FK | id_bi_ambientes | INT |
| | fecha_publicacion | DATE |
| | precio | FLOAT |
| FK | id_bi_rangoM2 | INT |
| | fecha_finalizacion | DATE |
| FK | id_bi_tipo_inmueble | INT |
| FK | id_bi_tipo_moneda | INT |
| FK | id_bi_rango_etario | INT |
| FK | id_bi_sucursal | INT |

| BI_Alquiler | | |
|-------------|----------------------|---------|
| PK | id_bi_alquiler | INT |
| FK | id_bi_tiempo | INT |
| FK | id_bi_ubicacion | INT |
| FK | id_bi_rango_etario | INT |
| FK | id_bi_tipo_operacion | INT |
| FK | id_bi_sucursal | INT |
| | fecha_pago | DATE |
| | fecha_vencimiento | DATE |
| | estado | VARCHAR |
| | comision | FLOAT |
| | pago | FLOAT |

| BI_VentaInmueble | | |
|------------------|----------------------|-------|
| PK | id_bi_VentaInmueble | INT |
| FK | id_bi_tiempo | INT |
| FK | id_bi_tipo_inmueble | INT |
| FK | id_bi_ubicacion | INT |
| FK | id_bi_sucursal | INT |
| FK | id_bi_tipo_operacion | INT |
| | venta_precio | FLOAT |
| | venta_comision | FLOAT |
| | superficie | FLOAT |

- **BI_Anuncio:** Esta tabla agrupa y se relaciona con las dimensiones de **BI_Tipo_Operacion**, **BI_Tipo_Moneda**, **BI_Tiempo**, **BI_Ambientes**, **BI_Tipo_Inmueble**, **BI_Rango_Etario**, **BI_Rango_M2**, **BI_Sucursal**, **BI_Ubicacion** ya que son los datos necesarios para realizar las consultas requeridas. Las FK se corresponden con el ID de cada dimensión. Los hechos que se registran en esta tabla agrupados por las dimensiones mencionadas son el precio y su fecha de publicación.
- **BI_Alquiler:** Esta tabla agrupa y se relaciona con las dimensiones de **BI_Tiempo**, **BI_Ubicación**, **BI_Rango_Etario**, **BI_Tipo_Operacion** y **BI_Sucursal** ya que son los datos necesarios para realizar las consultas requeridas. Las FK se corresponden con el ID de cada dimensión. Los hechos que se registran en esta tabla agrupados por las dimensiones mencionadas son las fechas de pago y vencimiento, el estado, la comisión y el pago.
- **BI_Ventalnmueble:** Esta tabla agrupa y se relaciona con las dimensiones de **BI_Tiempo**, **BI_Ubicación**, **BI_Sucursal**, **BI_Tipo_Inmueble**, **BI_Sucusal** y **BI_Tipo_Operacion** ya que son los datos necesarios para realizar las consultas requeridas. Como PK y FK tenemos a las ID's de las dimensiones. Los hechos que se registran en esta tabla agrupados por las dimensiones mencionadas son el precio de venta, la comisión de la venta y los metros cuadrados de superficie.

Entidades - Tablas de dimensiones:

| BI_Tipo_Moneda | | |
|----------------|-------------------|----------|
| PK | id_bi_tipo_moneda | INT |
| | descripcion | NVARCHAR |

| BI_Tipo_Inmueble | | |
|------------------|---------------------|---------|
| PK | id_bi_tipo_inmueble | INT |
| | descripcion | VARCHAR |

| BI_Tipo_Operacion | | |
|-------------------|-------------------|----------|
| PK | id_tipo_operacion | INT |
| | descripcion | NVARCHAR |

- **BI_Tipo_Moneda:** Esta tabla cuenta con los IDs de los tipos de moneda que existen, previamente tipificados.
- **BI_Tipo_Operacion:** Esta tabla cuenta con los IDs de los tipos de operaciones que existen como Alquiler y Venta.
- **BI_Tipo_Inmueble:** Esta tabla cuenta con los IDs de los tipos de inmuebles que existen, previamente tipificados.

| BI_Sucursal | | |
|-------------|-----------------|----------|
| PK | id_bi_sucursal | INT |
| FK | id_bi_ubicacion | INT |
| | razon_social | NVARCHAR |

| BI_Ambientes | | |
|--------------|------------------|----------|
| PK | id_bi_tambientes | INT |
| | descripcion | NVARCHAR |

| BI_Tiempo | | |
|-----------|--------------|-----|
| PK | id_tiempo | INT |
| | año | INT |
| | cuatrimestre | INT |
| | mes | INT |

| BI_Ubicacion | | |
|--------------|-----------------|---------|
| PK | id_bi_ubicacion | INT |
| | Provincia | VARCHAR |
| | Localidad | VARCHAR |
| | Barrio | VARCHAR |

- **BI_Sucursal:** Esta tabla cuenta con los IDs de las sucursales que existen.
- **BI_Tiempo:** Esta dimensión cuenta con un ID para el tiempo así como también para el año, mes y cuatrimestre.

- **BI_Ubicación:** Esta tabla incluye un ID para la ubicación, así como los atributos de Provincia, Localidad y Barrio. Optamos por una tabla única en lugar de tres tablas separadas para cada uno de ellos, ya que consideramos que sería una decisión más acertada realizar las consultas en una única tabla en lugar de hacerlo en tres distintas. De esta manera, mejora el espacio en memoria, el rendimiento y la eficiencia en las consultas
- **BI_Ambientes:** Esta dimensión cuenta con los IDs de los ambientes que ya existen, previamente tipificados.

| BI_Rango_M2 | | | BI_Rango_Etario | | |
|-------------|-----------------|---------|-----------------|--------------------|---------|
| PK | id_bi_rangoM2 | INT | PK | id_bi_rango_etario | INT |
| | limite_superior | INT | | limite_superior | INT |
| | limite_inferior | INT | | limite_inferior | INT |
| | rango_m2 | VARCHAR | | rango_etario | VARCHAR |

- **BI_Rango_Etario:** Esta dimensión cuenta con un ID para el rango necesario para los inquilinos y agentes inmobiliarios, además contiene límite superior e inferior para poder especificar cada rango necesario.
- **BI_Rango_M2:** Esta tabla cuenta con un ID para el rango de metros cuadrados necesarios para la tabla BI_Anuncio ,además contiene límite superior e inferior para poder especificar cada rango necesario.