

## Informe Técnico – Base de Datos Constructora

Una empresa constructora, llamada LV, que trabaja exclusivamente en CABA comenzó a tener problemas para organizar y hacer seguimiento de sus proyectos, debido al crecimiento reciente de nuevas obras y a la proyección de expandirse en un futuro a gran BsAs. La gestión manual de la información ya no resulta eficiente, ya que necesitan conocer con exactitud el estado de cada proyecto, su ubicación, tipo de obra, cantidad de unidades y el personal asignado, junto con fechas de inicio y finalización.

Por este motivo, la empresa decidió implementar una base de datos relacional que permita centralizar y ordenar toda la información de forma rápida y confiable. Para ello fui contratado y en este documento se presenta el diseño de dicha base de datos, que actualmente contempla 20 proyectos de diferentes tipos de construcciones (edificios, oficinas, locales, casas, PH y una obra gubernamental).

El objetivo de la base de datos es mejorar el control, la organización y la escalabilidad del sistema de gestión de proyectos de la constructora.

### Los objetivos del sistema son:

- Registrar todos los proyectos de construcción que maneja la empresa.
- Detallar las unidades funcionales de cada obra (departamentos, oficinas, PH, locales).
- Administrar el personal y sus roles dentro de la empresa.
- Controlar en qué proyectos trabaja cada persona y qué función cumple en cada obra.
- Mantener la información ordenada, escalable y fácil de consultar.

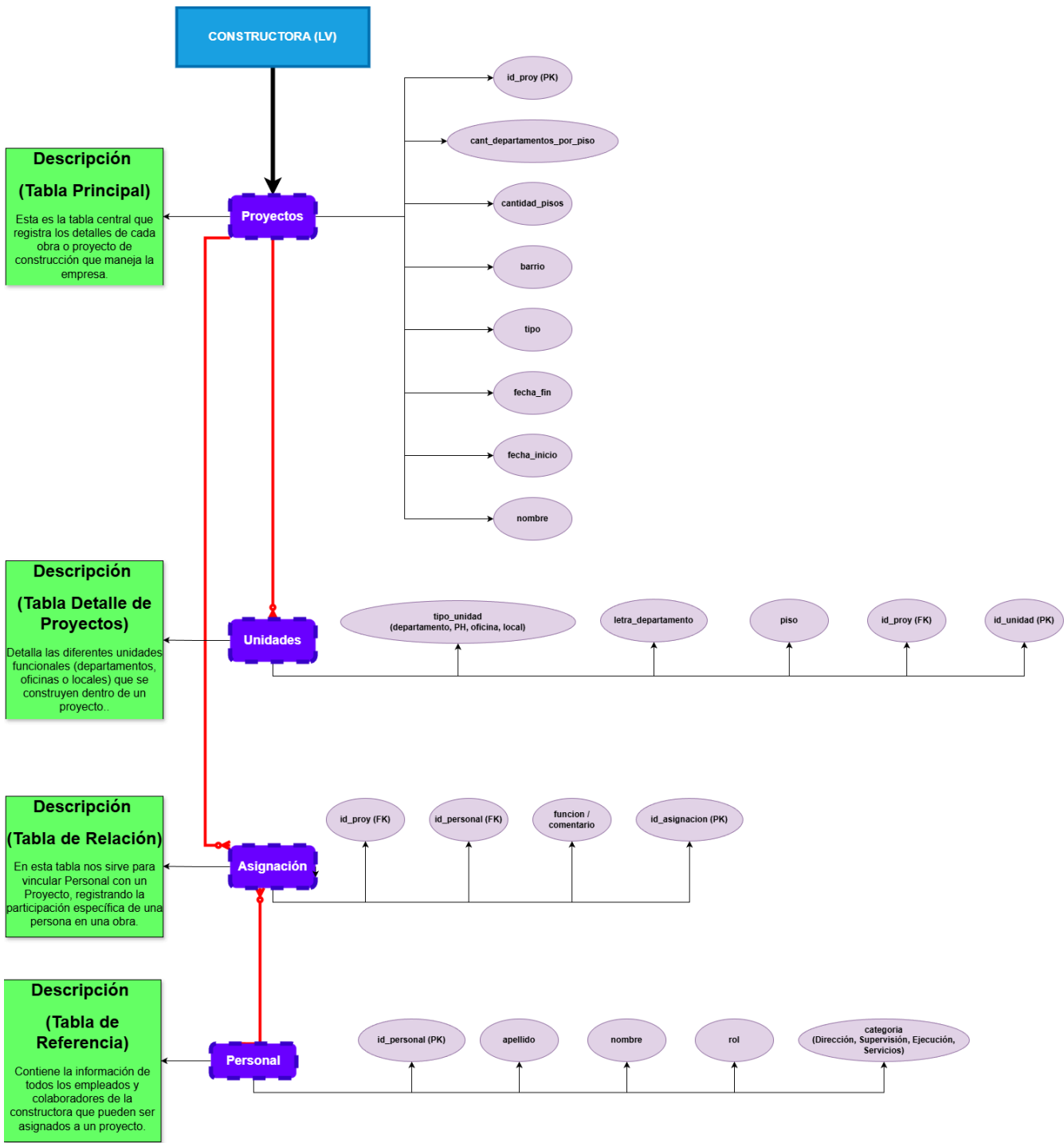
### Ubicaciones de construcción y tipo de proyecto:

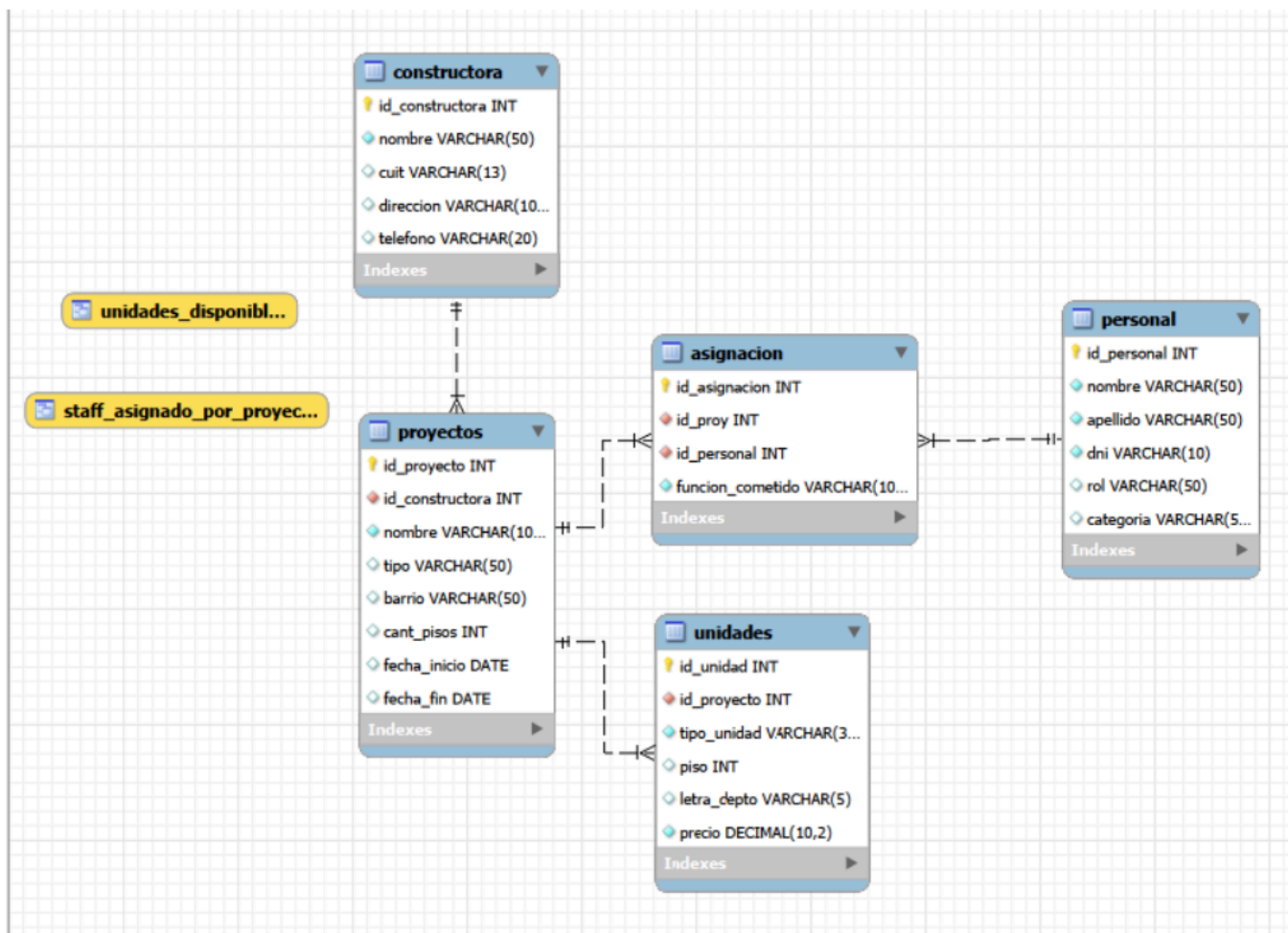
- **Palermo:** 1 edificio, 1 oficina, 1 local, 2 casas
- **Recoleta:** 3 edificios, 1 oficina, 1 local, 1 departamento gubernamental
- **Caballito:** 1 oficina, 1 local, 1 PH
- **Belgrano:** 1 edificio, 1 casa, 1 PH
- **San Telmo:** 1 edificio, 2 casas, 1 local

Para hacer este trabajo utilice la técnica modelado E-R (Entidad - Relación) para definir las tablas y relaciones necesarias:

Tabla	Tipo	Propósito
Proyectos	Principal	Registra cada obra de la constructora
Unidades	Detalle	Registra las unidades funcionales dentro de cada proyecto
Personal	Referencia	Registra a todos los trabajadores y colaboradores
Asignación	Relacional	Une una persona con un proyecto específico

Arme un esquema donde podemos ver las descripciones e uniones de las tablas:





Descripción de Tablas:

Tabla	Función dentro del sistema	Campos principales
<b>Proyectos</b> (Tabla Principal)	Registra los datos generales de cada obra que administra la constructora. Es la tabla central del modelo.	- id_proy (PK) - id_constructora (FK) - nombre - tipo - barrio - cantidad_pisos - fecha_inicio - fecha_fin

<b>Unidades</b> (Tabla Detalle de Proyectos)	Detalla las unidades funcionales (departamentos, PH, oficinas, locales) que se construyen en cada proyecto.	- id_unidad (PK) - tipo_unidad - piso - letra_departamento - id_proy (FK)
<b>Asignación</b> (Tabla de Relación)	Conecta personal con proyectos, indicando la participación y rol de cada persona dentro de cada obra. Permite la relación N a N.	- id_asignacion (PK) - id_proy (FK) - id_personal (FK) - funcion / comentario
<b>Personal</b> (Tabla de Referencia)	Contiene los datos de todos los empleados y colaboradores que pueden ser asignados a los proyectos.	- id_personal (PK) - nombre - apellido - DNI - rol - categoria (Dirección, Supervisión, Ejecución, Servicios)

## DETALLE TÉCNICO DE TABLAS

**1) Tabla CONSTRUCTORA:** Almacena los datos de la constructora LV. Aunque actualmente hay una sola empresa, esta tabla permite una escalabilidad futura por si la empresa quiere abrir una constructora con otro nombre o se asocia con otra a futuro para seguir creciendo en otras zonas, ejemplo BsAs u toda Argentina

Campo	Abreviatura	Nombre Completo	Tipo de Dato	Tipo de Clave
id_constructora	id_constructora	Identificador de Constructora	INT	PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT
nombre	nombre	Nombre de la Constructora	VARCHAR(50) NOT NULL	-
cuit	cuit	CUIT de la Empresa	VARCHAR(13) UNIQUE KEY	ÚNICO
direccion	direccion	Dirección Fiscal	VARCHAR(100)	-
telefono	telefono	Teléfono de Contacto	VARCHAR(20)	-

**2) Tabla PROYECTOS:** registra cada proyecto de construcción

- Relación N:1 con CONSTRUCTORA (muchos proyectos pertenecen a una constructora)
- Relación 1:N con UNIDADES (un proyecto tiene muchas unidades)

- Relación N:M con PERSONAL (a través de ASIGNACIÓN)

<b>Campo</b>	<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre Completo</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Tipo de Clave</b>
id_proy	id_proyecto	Identificador de Proyecto	INT	<b>PRIMARY KEY</b> AUTO_INCREMENT
id_constructora	id_constructora	ID de la Constructora	INT NOT NULL	<b>FOREIGN KEY</b>
nombre	nombre	Nombre del Proyecto	VARCHAR(100) NOT NULL	—
tipo	tipo	Tipo de Construcción	VARCHAR(50)	—
barrio	barrio	Barrio de CABA	VARCHAR(50)	—
cant_pisos	cant_pisos	Cantidad de Pisos	INT	—
fecha_inicio	fecha_inicio	Fecha de Inicio de Obra	DATE	—
fecha_fin	fecha_fin	Fecha de Finalización	DATE	—

### 3) Tabla UNIDADES: Detalla las unidades funcionales (departamentos, oficinas, locales, PH) que componen cada proyecto.

- Relación N:1 con PROYECTOS (muchas unidades pertenecen a un proyecto)

<b>Campo</b>	<b>Abreviatura</b>	<b>Nombre Completo</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Tipo de Clave</b>
id_unidad	id_unidad	Identificador de Unidad	INT	PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT
id_proy	id_proyecto	ID del Proyecto	id_proyecto int NOT NULL, FOREIGN KEY	FOREIGN KEY
tipo_unidad	tipo_unidad	Tipo de Unidad Funcional	tipo_unidad varchar(30) NOT NULL	-
piso	piso	Número de Piso	piso int DEFAULT NULL	-

letra_depto	letra_depto	Letra del Departamento	VARCHAR(5)	-
precio	precio	Precio de Venta/Alquiler	precio decimal(10,2) NOT NULL	-

**4) Tabla PERSONAL:** Registra todos los empleados y colaboradores. Los índices en 'rol' y 'categoria' permiten filtrar rápidamente por tipo de personal.

- Relación N:M con PROYECTOS (a través de ASIGNACIÓN)

Campo	Abreviatura	Nombre Completo	Tipo de Dato	Tipo de Clave
id_personal	id_personal	Identificador de Personal	INT	PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT
nombre	nombre	Nombre	VARCHAR(50) NOT NULL	-
apellido	apellido	Apellido	VARCHAR(50) NOT NULL	-
rol	rol	Rol/Cargo	rol varchar(50) DEFAULT NULL	ÍNDICE
categoria	categoria	Categoría Laboral	rol varchar(50) DEFAULT NULL	ÍNDICE
dni	dni	Documento Nacional	VARCHAR(10) NOT NULL	ÚNICO

**5) Tabla ASIGNACIÓN:** Tabla intermedia que resuelve la relación muchos-a-muchos entre PERSONAL y PROYECTOS. Permite que una persona trabaje en varios proyectos y que un proyecto tenga varios trabajadores asignados.

- Relación N:1 con PROYECTOS
- Relación N:1 con PERSONAL

Campo	Abreviatura	Nombre Completo	Tipo de Dato	Tipo de Clave
-------	-------------	-----------------	--------------	---------------

id_asignacion	id_asignacion	Identificador de Asignación	INT	PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT
id_proy	id_proy	ID del Proyecto	INT NOT NULL	FOREIGN KEY
id_personal	id_personal	ID del Personal	INT NOT NULL	FOREIGN KEY
funcion	funcion	Función en el Proyecto	VARCHAR(100)	-
fecha_asignacion	fecha_asignacion	Fecha de Asignación	DATE	<b>tengo que sumar esto</b>
Clave Única Compuesta	Clave Única	Esta restricción impide que la misma persona sea asignada dos veces al mismo proyecto, y es vital para la integridad.	UNIQUE KEY uk_personal_proyecto (id_personal,id_proy)	UNIQUE KEY