Proyecto Sistema de Administración de Consorcios

Federico Sola

18/07/2024

Descripción y Objetivo del proyecto

El proyecto de administración de consorcios tiene como objetivo centralizar y automatizar la gestión de múltiples consorcios residenciales. Utilizando una base de datos centralizada, se busca facilitar el seguimiento de pagos, gastos y reclamos para mejorar la eficiencia administrativa y la transparencia financiera en la gestión de propiedades.

Situación problemática

La gestión de consorcios manual es propensa a errores, con dificultades para mantener registros precisos de pagos, reclamos y gastos. La falta de un sistema centralizado lleva a la duplicación (o más veces) de esfuerzos y a la dificultad para generar informes financieros precisos.

Enfoque

El enfoque del proyecto se centra en la implementación de una base de datos relacional que permita registrar de manera estructurada y eficiente los datos relevantes de cada consorcio. Se han desarrollado procedimientos almacenados, funciones y disparadores (triggers) para automatizar tareas repetitivas como el cálculo de expensas y la gestión de reclamos. Además, se han creado vistas para facilitar el acceso a información crítica de manera rápida y segura.

Diagrama Entidad Relación

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Listado de Tablas:

Administradores

Tabla que contiene información sobre los administradores de los consorcios.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipo de Dato** | **Tipo de Clave** |
| id\_propietario | INT AUTO\_INCREMENT | Primary key |
| nombre | VARCHAR(50) NOT NULL | N/A |
| CUIT | VARCHAR(13) NOT NULL | N/A |
| telefono | VARCHAR(10) NOT NULL | N/A |
| email | VARCHAR(50) NOT NULL | N/A |

Consorcios

En esta tabla se registran los datos generales de cada consorcio.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipo de Dato** | **Tipo de Clave** |
| id\_consorcio | INT AUTO\_INCREMENT | Primary key |
| CUIT | VARCHAR(13) NOT NULL | N/A |
| direccion | VARCHAR(75) NOT NULL | N/A |
| unidades\_funcionales | INT NOT NULL | N/A |
| id\_administrador | INT NOT NULL | Foreign Key |
| id\_encargado | INT NOT NULL | Foreign Key |

Encargados

Tabla que provee información general sobre los encargados de los edificios.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipo de Dato** | **Tipo de Clave** |
| id\_encargado | INT AUTO\_INCREMENT | PRIMARY KEY |
| nombre | VARCHAR(50) NOT NULL | N/A |
| apellido | VARCHAR(50) NOT NULL | N/A |
| CUIL | VARCHAR(13) NOT NULL | N/A |
| salario | DECIMAL(10,2) NOT NULL | N/A |

Proveedores

Tabla que contiene información de los proveedores que realizan reparaciones en los consorcios.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipo de Dato** | **Tipo de Clave** |
| id\_proveedor | INT AUTO\_INCREMENT | Primary key |
| razon\_social | VARCHAR(75) NOT NULL | N/A |
| telefono | VARCHAR(10) NOT NULL | N/A |
| email | VARCHAR(50) NOT NULL | N/A |
| descripcion\_servicio | VARCHAR(100) NOT NULL | N/A |

Propietarios

Esta tabla contiene información sobre los propietarios de las unidades en los consorcios.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipo de Dato** | **Tipo de Clave** |
| id\_propietario | INT AUTO\_INCREMENT | Primary key |
| nombre | VARCHAR(50) NOT NULL | N/A |
| apellido | VARCHAR(50) NOT NULL | N/A |
| telefono | VARCHAR(10) NOT NULL | N/A |
| email | VARCHAR(50) NOT NULL | N/A |
| departamento | VARCHAR(3) NOT NULL | N/A |
| id\_consorcio | INT NOT NULL | Foreign Key |
| unidad\_funcional | INT NOT NULL | N/A |
| porcentaje\_fiscal | DECIMAL(5,2) NOT NULL | N/A |

h\_Reclamos

Es una tabla de hechos, en la que se guardan los datos de cada reclamo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipo de Dato** | **Tipo de Clave** |
| id\_reclamo | INT AUTO\_INCREMENT | Primary key |
| id\_propietario | INT NOT NULL | Foreign Key |
| id\_consorcio | INT NOT NULL | Foreign Key |
| id\_administrador | INT NOT NULL | Foreign Key |
| descripcion | VARCHAR(200) NOT NULL | N/A |
| fecha | DATE NOT NULL | N/A |

h\_Pagos\_Periodo

Es una tabla de hechos que funciona como un resumen de los pagos a realizar en un período específico. Actúa como un balance del período.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipo de Dato** | **Tipo de Clave** |
| id\_pagos\_periodo | INT AUTO\_INCREMENT | Primary key |
| id\_consorcio | INT NOT NULL | Foreign Key |
| periodo | VARCHAR(20) NOT NULL | N/A |
| monto\_total | DECIMAL(10,2) NOT NULL | N/A |

h\_Gastos

En esta tabla de hechos se registran los datos de los gastos.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipo de Dato** | **Tipo de Clave** |
| id\_gasto | INT AUTO\_INCREMENT | Primary key |
| id\_proveedor | INT NOT NULL | Foreign Key |
| id\_consorcio | INT NOT NULL | Foreign Key |
| id\_pagos\_periodo | INT NOT NULL DEFAULT 0 | Foreign Key |
| costo\_total | DECIMAL(10,2) NOT NULL | N/A |
| fecha | DATE NOT NULL | N/A |
| concepto | VARCHAR(200) NOT NULL | N/A |

h\_Expensas

Esta tabla de hechos refleja las expensas que deberán pagar los propietarios.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipo de Dato** | **Tipo de Clave** |
| id\_expensa | INT AUTO\_INCREMENT | Primary key |
| id\_propietario | INT NOT NULL | Foreign Key |
| id\_pagos\_periodo | INT NOT NULL | Foreign Key |
| fecha\_vencimiento | DATE NOT NULL | N/A |
| pagado | BOOL NOT NULL DEFAULT FALSE | N/A |
| monto | DECIMAL(10,2) NOT NULL | N/A |

Listado de Vistas:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Vista** | **Descripción** | **Tablas** |
| vista\_general\_propietarios\_consorcios | Brinda información general de los propietarios de un consorcio. | * Propietarios * Consorcios |
| vista\_historico\_expensas\_propietario | Muestra el histórico de expensas de un propietario de un consorcio. | * h\_Expensas * Propietarios * Consorcios |
| vista\_expensas\_consorcio\_periodo | Muestra las expensas de todos los propietarios de un consorcio en un período dado. | * h\_Expensas * Propietarios * Consorcios |
| vista\_salarios\_encargados\_consorcio | Muestra el salario de los encargados de cada consorcio. | * Consorcios * Encargados |
| vista\_historico\_reclamos\_consorcio | Muestra el histórico de reclamos de un consorcio específico. | * h\_Reclamos * Consorcios * Administradores |
| vista\_historico\_reclamos\_administrador | Muestra el histórico de reclamos de los consorcios de un administrador | * h\_Reclamos * Consorcios * Administradores |
| vista\_ultima\_expensa\_propietarios | Muestra la última expensa de cada propietario de un consorcio específico | * h\_Expensas * Propietarios * Consorcios |
| vista\_propietarios\_morosos | Muestra información de propietarios morosos (que tengan expensas no pagadas). | * h\_Expensas * Propietarios * Consorcios |
| vista\_pago\_periodo\_reciente | Muestra la entrada de pagos por período más reciente asociado a cada consorcio. | * Consorcios * h\_Pagos\_Periodo |
| vista\_ultimos\_100\_gastos\_consorcio | Muestra los últimos 100 gastos para cada consorcio. | * h\_Gastos * Consorcios |

Listado de Funciones:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Función** | **Descripción** | **Tipo** |
| funcion\_calcular\_expensas\_propietario | Calcula las expensas de un propietario, multiplicando el monto\_total brindado por el porcentaje\_fiscal brindado y lo divide por 100. | Determinística |
| funcion\_obtener\_periodo\_reciente | Obtiene el período más reciente de una entrada de pagos por período en varchar(20) con formato Mes-XXXX (con XXXX siendo el anio) | Lee datos de la base. Tabla: h\_Pagos\_Periodo |
| funcion\_obtener\_total\_gastos\_consorcio\_desde\_fecha | Calcular el total de gastos desde una fecha de inicio brindada para un consorcio brindado | Lee datos de la base. Tabla: h\_Gastos |
| funcion\_obtener\_periodo | Obtiene el período de una entrada de pagos por período brindado en varchar(20) con formato Mes-XXXX (con XXXX siendo el anio) | Lee datos de la base. Tabla: h\_Pagos\_Periodo |
| funcion\_obtener\_periodo\_por\_fecha | En base a una fecha devuelve un período. El punto de corte es el 25 de cada mes, a partir del 26 es el próximo mes. | Determinística |
| funcion\_obtener\_fecha\_vencimiento\_por\_id | Calcula la fecha de vencimiento en base a un ID de h\_pagos\_periodo. | Determinística |
| funcion\_obtener\_ultima\_expensa | Obtiene la última expensa de un propietario.en base a su ID | Lee datos de la base. Tabla: h\_Expensas |

Listado de Stored Procedures:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SP** | **Descripción** | **Tablas** |
| sp\_crear\_actualizar\_expensas\_propietarios | Crea y actualizar las expensas de los propietarios asociados a un consorcio en base a un id\_pagos\_periodo e id\_consorcio | * h\_Pagos\_Periodo * h\_Expensas * Propietarios |

Listado de Triggers:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Trigger** | **Descripción** | **Tablas** |
| trigger\_antes\_insertar\_gasto | Verifica si ya existe una entrada de h\_Pagos\_Periodo para el consorcio y el período de un nuevo gasto. Si encuentra uno apropiado, se le modifica el monto\_total y se asigna a este nuevo gasto. Si no existe un h\_Pagos\_Periodo adecuado al gasto, crea una nueva entrada con el costo del gasto. Además, llama a sp\_crear\_actualizar\_expensas\_propietarios. | * h\_Gastos * h\_Pagos\_Periodo * h\_Expensas |
| trigger\_actualizacion\_gasto | Modifica el monto\_total de la entrada de h\_pagos\_período asociada y las expensas de los propietarios al actualizar un gasto. | * h\_Gastos * h\_Pagos\_Periodo * h\_Expensas |

Inserción de datos

La carga de datos de muestra se realiza desde el mismo SQL script. La idea principal es cargar las diferentes entradas de h\_Gastos y dejar que los triggers automáticamente cree y actualice las entradas de h\_Pagos\_Periodo y de h\_Expensas asociadas. Al final de la carga agregué también una actualización de gastos para probar el funcionamiento del segundo trigger.

Scripts

Repositorio completo de GitHub, con entregas anteriores, opciones no implementadas y hasta prototipos fallidos:

<https://github.com/fsola99/Sistema-Administracion-Consorcios>

Script full con la creación de tablas, vistas, funciones, stored procedures, triggers e inserción de datos:

<https://github.com/fsola99/Sistema-Administracion-Consorcios/blob/main/Entrega%20Final/full.sql>

Informe generado en base a la información almacenada

Se implementó PowerBI para realizar un dashboard en base a los datos ingresados. Para poder acceder al mismo descargar el archivo en el directorio de GitHub.  
  
Enlace: <https://github.com/fsola99/Sistema-Administracion-Consorcios/blob/main/Entrega%20Final/BI/dashboard.pbit>